

ANA FILIPA CAMPOS ZORRO

**IMPORTÂNCIA DA CONSULTA DE ROTINA NO
RASTREIO DE DOENÇA PERIODONTAL E
DOENÇAS OFTALMOLÓGICAS, EM CÃES**

Orientador: Professor Doutor Pedro Faísca

Co-Orientador: Mestre Luís Resende

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2014

ANA FILIPA CAMPOS ZORRO

**IMPORTÂNCIA DA CONSULTA DE ROTINA NO
RASTREIO DE DOENÇA PERIODONTAL E
DOENÇAS OFTALMOLÓGICAS, EM CÃES**

Dissertação apresentada para a obtenção do Grau de Mestre
em Medicina Veterinária no curso de Mestrado Integrado em
Medicina Veterinária conferido pela Universidade Lusófona
de Humanidades e Tecnologias

Orientador: Professor Doutor Pedro Faísca

Co-Orientador: Mestre Luís Resende

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2014

EPÍGRAFE

*Jamais creia que os animais sofrem menos do
que os Humanos. A dor é a mesma para eles e para nós.
Talvez pior, pois eles não podem ajudar-se a si mesmos.*

Dr. Louis J. Camuti

DEDICATÓRIA

A todas as mãos que me guiaram e me ajudaram a percorrer a linha da vida... Mãos que amparam, que protegem, que seguram e que agora me afastam para poder voar...

AGRADECIMENTOS

É por estas mãos, mãe, pai, que vos agradeço. Obrigada por estarem sempre comigo neste caminho, por me orientarem na direcção certa, por me ajudarem a percorrê-lo e, principalmente por, no fim do percurso, estarem à minha espera, como sempre, só para me abraçar. Foram vocês que me tornaram naquilo que sou hoje e me incentivaram a prosseguir os meus sonhos. São vocês a minha inspiração!

À minha família que sempre me apoiou em todas as situações, ao longo da vida. Obrigada por acreditarem em mim e por me fazerem sentir que tudo é alcançável. São vocês o meu suporte.

Ao meu namorado, pela mão amiga que me puxa para a frente nos maus momentos, me acaricia nos bons e, me acompanha, sempre, nas minhas decisões. Por essa mão que nunca me largou durante o caminho... Sem ti nada seria possível!

Ao Pedro e à Joana por me acompanharem durante toda a viagem e por terem estado sempre comigo. Obrigada pelo apoio e amizade, pelas manhãs sonolentas e tardes cansadas, pelas alegrias, pelas gargalhadas, às vezes pela tristeza de um obstáculo inesperado.

Aos meus eternos amigos Iara, Catarina e Miguel por estarem sempre prontos para me ouvir e apoiar, apoiar, apoiar e apoiar. Não esquecendo a Sara Nobre, Sara Araújo, Cecília, Ricardo Felisberto pelas tardes de boa disposição que passámos e pela paciência de ouvirem os meus disparates, como sempre!

A todos os meus colegas e amigos que percorreram comigo todas as etapas até ao meu objectivo, o meu muito obrigado.

Ao Diogo Magno pela eterna paciência e empenho, por todos os conhecimentos transmitidos, pelo apoio e incentivo constante! Muito obrigada por tudo, pela ajuda e pela amizade. Sem a tua ajuda e orientação este culminar seria mais difícil e, sem dúvida, menos conseguido.

Ao professor Luís Resende, meu co-orientador, por me motivar a todo o momento, por me ouvir, por me acompanhar e por me ajudar na realização deste trabalho. Sem este auxílio não poderia estar onde estou hoje.

Ao professor Pedro Faísca, meu orientador, por todos os conselhos amigos que me foi dando ao longo deste percurso. E, principalmente, pela sabedoria com que me guiou até ao projecto final. Obrigada, obrigada, obrigada.

Ao professor Mauro que, perante todos os pedidos de ajuda foi incansável. Sem os seus conhecimentos e boa disposição teria sido mais difícil ou mesmo impossível!

Não esquecendo todos os docentes da faculdade de Medicina Veterinária da ULHT, sempre dispostos a transmitir os seus ensinamentos e experiências que, mais cedo ou mais tarde, irão ser, também, as minhas...

A toda a equipa do Hospital Veterinário do Restelo, médicos, enfermeiros, auxiliares que sempre me receberam com um sorriso e me acolheram durante seis meses, sempre de braços abertos.

A todos os proprietários que gentilmente acederam a que os seus animais fossem parte integrante deste estudo deixo, aqui, o meu agradecimento.

Finalmente, a todos os que fizeram com que este sonho se tornasse realidade, quer directa, quer indirectamente, o meu muito obrigado!

RESUMO

A doença periodontal é a afecção que mais frequentemente acomete a cavidade oral canina, sendo a principal causa de perda de peças dentárias em cães. Inicia-se com a acumulação de placa bacteriana e inclui, inicialmente, a presença de gengivite progredindo, posteriormente, para periodontite. É uma doença não regenerativa e incurável se a acumulação de placa não for controlada.

Por outro lado, as doenças oftalmológicas, apesar de apresentarem uma elevada prevalência no cão, nem sempre são percebidas pelo proprietário. Como tal, para um diagnóstico precoce, a fim de evitar uma rápida progressão, é de extrema importância a execução de um exame oftalmológico básico.

O objectivo deste estudo foi a determinação da prevalência de doença periodontal e doenças oftalmológicas em cães, em consulta de rotina, num hospital de referência da zona de Lisboa, num período de seis meses. A amostra populacional consistiu em 102 cães domésticos sem sintomatologia aparente de problemas orais e oculares, que foram sujeitos a rastreio oral e exame oftalmológico.

A prevalência de base hospitalar de doença periodontal situou-se nos 85,3% e, a de doenças oftalmológicas nos 31%. Este trabalho realça a relevância destas duas áreas como parte integrante do exame de rotina e, destaca a importância da sensibilização da população para a implicação destas doenças na saúde geral do animal.

Palavras-chave: Doença periodontal, doenças oftalmológicas, consulta de rotina, prevalência

ABSTRACT

The periodontal disease is a disease that most often affects the canine oral cavity, and the main cause of loss of the teeth in dogs. It starts with the accumulation of bacterial plaque and includes, initially, the presence of gingivitis which, eventually progresses to periodontitis. It is, usually, non-regenerative and incurable disease if plaque accumulation is not controlled.

Furthermore, ophthalmic diseases, despite having a high prevalence in the dogs, are not always perceived by the owner. As such, for an early diagnosis to avoid disease progression, is extremely important the execution of a basic eye examination.

The aim of this study was to determine the prevalence of periodontal disease and eye diseases in dogs, in routine exam, in a Lisbon's referral hospital, during six months. The sample population consisted of 102 domestic dogs without apparent symptoms of oral and ocular problems, which were subject to oral and ophthalmic examination.

The hospital-based prevalence was 85,3% for periodontal disease and 31% for eye diseases. This work highlights the relevancy of these two areas as part of the routine examination, and emphasizes the importance of raising public awareness of the implication of these diseases on general animal's health.

Keywords: Periodontal disease, ophthalmic diseases, routine exam, prevalence

ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ALT – Alanina aminotransferase

C – Canino

CEA – Anomalia do Olho de Collie (Collie Eye Anomaly)

cm – Centímetro

D – Dioptria

DP – Doença periodontal

FA – Fosfatase alcalina

h – Horas

Hg – Mercúrio

I – Incisivo

I.C. – Intervalo de confiança

i.e. – Isto é (do latim “id est”)

IL-1 – Interleucina-1

Kg – Quilograma

LED – Light emitting diode

M – Molar

min – Minuto

mm – Milímetro

m/s – Metro por segundo

nm – Nanómetro

OU – os dois olhos (do latim “*oculus uterque*”)

pH – Potencial hidrogénico

PIO – Pressão intra-ocular

PM – Pré-molar

PMN – Polimorfonucleares

QCS – Queratoconjuntivite seca

RB – Rosa Bengal

Vs – Do latim “*Versus*”

% – Percentagem

® – Marca registada

ÍNDICE GERAL

EPÍGRAFE.....	2
DEDICATÓRIA.....	3
AGRADECIMENTOS.....	4
RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	7
ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	8
ÍNDICE GERAL.....	9
ÍNDICE TABELAS.....	13
ÍNDICE FIGURAS.....	14
I – INTRODUÇÃO.....	18
a. Importância da doença periodontal na prática clínica.....	19
1. Anatomia da cavidade oral.....	19
1.1. Constituição do dente.....	20
1.2. Periodonto.....	21
2. Factores predisponentes para doença oral.....	22
3. Prevalência.....	23
4. Factores etiológicos.....	23
4.1. Placa bacteriana.....	23
4.2. Cálculo dentário.....	25
5. Patogenia da doença periodontal.....	26
5.1. Gengivite.....	26
5.2. Periodontite.....	27
5.3. Progressão da doença.....	29
6. Estádios de doença e seus sinais clínicos.....	29
7. Diagnóstico.....	31

7.1.	Exame da cavidade oral.....	31
7.1.1.	Mobilidade dentária.....	32
7.1.2.	Exposição da furca.....	33
7.1.3.	Profundidade do sulco e bolsa periodontal.....	33
7.1.4.	Retracção gengival.....	33
7.1.5.	Hiperplasia gengival.....	33
7.1.6.	Acumulação de placa e cálculo dentário.....	34
7.2.	Avaliação radiográfica.....	34
7.3.	Novos meios auxiliares de diagnóstico em periodontologia: o que nos reserva o futuro.....	35
8.	Recomendações terapêuticas.....	35
9.	Educação profiláctica e seguimento.....	36
10.	Complicações sistémicas associadas.....	37
b.	Importância dos problemas oftalmológicos na prática clínica.....	38
1.	Problemas oftalmológicos.....	39
1.1.	Factores predisponentes para problemas oftalmológicos.....	40
2.	A oftalmologia como parte integrante do exame de rotina.....	41
2.1.	Principais pontos de diagnóstico clínico.....	42
3.	Exame oftalmológico.....	42
3.1.	Exame à distância e testes diagnósticos preliminares.....	42
3.2.	Testes oculares diagnósticos.....	43
3.2.1.	Produção lacrimal.....	43
3.2.2.	Pressão intra-ocular.....	44
3.2.2.1.	Tonometria digital.....	45
3.2.2.2.	Tonometria de indentação.....	46
3.2.2.3.	Tonometria de aplanamento.....	47

3.2.2.4. Tonometria dinâmica ou de impacto “Rebound Tonometry”.....	48
3.3. Exame e avaliação intra-ocular.....	50
3.3.1. Biomicroscopia – Lâmpada de fenda.....	51
3.3.2. Oftalmoscopia.....	51
3.3.2.1. Oftalmoscopia directa.....	52
3.3.2.2. Oftalmoscopia indirecta.....	54
c. Objectivo.....	56
II – MATERIAL E MÉTODOS.....	57
1. Amostragem.....	57
2. Recolha de dados.....	57
2.1. Inquérito ao proprietário.....	57
2.2. Exame oral.....	58
2.3. Exame oftalmológico.....	59
2.4. Avaliação da observância.....	60
3. Análise estatística.....	60
III – RESULTADOS.....	62
1. Caracterização geral da amostra.....	62
1.1. Caracterização da amostra relativamente ao género e estado fértil.....	62
1.2. Caracterização da amostra relativamente à raça.....	63
1.3. Caracterização da amostra relativamente ao porte.....	63
1.4. Caracterização da amostra relativamente à idade.....	64
2. Caracterização da amostra relativa ao rastreio oral.....	64
2.1. Caracterização da amostra relativamente ao grau de DP.....	64
2.2. Influência do género no desenvolvimento de DP.....	65
2.3. Influência do estado fértil no desenvolvimento de DP.....	65
2.4. Influência da idade no desenvolvimento de DP.....	66

2.5.	Influência do porte no desenvolvimento de DP.....	66
2.6.	Influência da raça no desenvolvimento de DP.....	68
2.7.	Influência da alimentação no desenvolvimento de DP.....	69
2.8.	Influência da higiene oral no desenvolvimento de DP.....	70
2.9.	Influência da destartarização no desenvolvimento de DP.....	73
3.	Caracterização da amostra relativa ao rastreio oftalmológico.....	75
3.1.	Caracterização da amostra relativamente à presença ou ausência de problemas oftalmológicos.....	75
3.1.1.	Influência da idade no surgimento de problemas oftalmológicos....	76
3.1.2.	Influência da raça no surgimento de problemas oftalmológicos....	77
3.2.	Caracterização da amostra relativamente à PIO.....	77
3.2.1.	Influência da idade na PIO.....	78
3.2.2.	Influência do período do dia na PIO.....	79
3.2.3.	Influência do porte na PIO.....	80
3.2.4.	Influência do género na PIO.....	81
3.2.5.	Influência do estado fértil na PIO.....	81
3.3.	Caracterização da amostra relativamente à produção lacrimal.....	83
3.3.1.	Influência da idade na produção lacrimal.....	83
3.3.2.	Influência do período do dia na produção lacrimal.....	85
3.3.3.	Influência do porte na produção lacrimal.....	86
3.3.4.	Influência do género na produção lacrimal.....	87
IV – DISCUSSÃO.....		89
V – CONCLUSÃO.....		102
VI – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		I
APÊNDICES.....		XII

ÍNDICE TABELAS

Tabela 1: Graus de doença periodontal.....	30
Tabela 2: Graus de mobilidade dentária.....	32
Tabela 3: Graus de exposição de furca.....	33
Tabela 4: Caracterização da amostra relativamente ao sexo e estado fértil.....	62
Tabela 5: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte no grau de doença periodontal.....	67
Tabela 6: Caracterização da amostra relativamente à influência do tipo de alimentação no grau de doença periodontal.....	70
Tabela 7: Caracterização da amostra relativamente à influência da higiene oral pré-rastreio no grau de doença periodontal.....	72
Tabela 8: Caracterização da amostra relativamente à influência da destartarização pré-rastreio no grau de doença periodontal.....	73

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1: Visualização da placa bacteriana com recurso a lâmpada LED.....	34
Figura 2: Execução do teste de Schirmer I.....	44
Figura 3: Medição da PIO com recurso a TonoPen® Vet.....	48
Figura 4: Biomicroscopia – Lâmpada de fenda (SL-15 portable Slit Lamp).....	51
Figura 5: Oftalmoscopia indirecta binocular (lente HEINE 30 D).....	55
Figura 6: Estádios de doença periodontal.....	58
Figura 7: Placa bacteriana.....	59
Figura 8: Caracterização da amostra relativamente ao sexo.....	62
Figura 9: Caracterização da amostra relativamente ao estado fértil.....	62
Figura 10: Caracterização da amostra relativamente à distribuição racial.....	63
Figura 11: Caracterização da amostra relativamente ao porte.....	63
Figura 12: Caracterização da amostra relativamente à idade.....	64
Figura 13: Caracterização da amostra relativamente ao grau de doença periodontal.....	64
Figura 14: Caracterização da amostra relativamente ao sexo nos diversos graus de doença periodontal.....	65
Figura 15: Caracterização da amostra relativamente ao estado fértil nos diversos graus de doença periodontal.....	65
Figura 16: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade no grau de doença periodontal.....	66
Figura 17: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte no grau de doença periodontal.....	67
Figura 18: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte no grau de doença periodontal.....	67
Figura 19: Caracterização da amostra relativamente à influência da raça pura e indeterminada no grau de doença periodontal.....	68
Figura 20: Caracterização da amostra relativamente à alimentação.....	69
Figura 21: Caracterização da amostra relativamente à marca da ração utilizada.....	69

Figura 22: Caracterização da amostra relativamente à realização de higiene diária pré-rastreio.....	70
Figura 23: Caracterização da amostra relativamente ao tipo de produto utilizado para higiene oral, pré-rastreio.....	71
Figura 24: Caracterização da amostra relativa à iniciação de higiene oral pós-rastreio.....	71
Figura 25: Caracterização da amostra relativa ao complemento de higiene oral pós-rastreio..	71
Figura 26: Caracterização da amostra relativa à aquisição de novos produtos por recomendação pós-rastreio.....	72
Figura 27: Caracterização da amostra quanto à realização de destartarização pré-rastreio.....	73
Figura 28: Caracterização da amostra quanto à realização de destartarização pós-rastreio....	74
Figura 29: Caracterização da amostra relativamente ao grau de doença periodontal dos animais que realizaram destartarização pós rastreio.....	74
Figura 30: Caracterização da amostra relativamente à presença de problemas oftalmológicos.....	75
Figura 31: Caracterização da amostra relativamente ao seguimento do problema oftalmológico.....	75
Figura 32: Caracterização da amostra relativamente ao número de animais com presença de esclerose nuclear.....	75
Figura 33: Caracterização da amostra relativamente aos problemas oftalmológicos encontrados no rastreio.....	76
Figura 34: Caracterização da amostra relativamente à idade dos animais com problemas oftalmológicos.....	77
Figura 35: Caracterização da amostra relativamente à raça dos animais com problemas oftalmológicos.....	77
Figura 36: Caracterização da amostra relativamente à PIO média OU.....	78
Figura 37: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade na PIO média OU em animais sem doença ocular.....	78
Figura 38: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade na PIO média OU em animais com doença ocular.....	78

Figura 39: Caracterização da amostra relativamente à variação da PIO média OU ao longo do dia.....	79
Figura 40: Caracterização da amostra relativamente à variação da PIO média OU ao longo do dia em animais sem doença ocular.....	80
Figura 41: Caracterização da amostra relativamente à variação da PIO média OU ao longo do dia em animais com doença ocular.....	80
Figura 42: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte na PIO média OU em animais sem doença ocular.....	80
Figura 43: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte na PIO média OU em animais com doença ocular.....	80
Figura 44: Caracterização da amostra relativamente à influência do sexo na PIO média OU em animais sem doença ocular.....	81
Figura 45: Caracterização da amostra relativamente à influência do sexo na PIO média OU em animais com doença ocular,,.....	81
Figura 46: Caracterização da amostra relativamente à influência do estado fértil dos machos na PIO média OU em animais sem doença ocular.....	82
Figura 47: Caracterização da amostra relativamente à influência do estado fértil dos machos na PIO média OU em animais com doença ocular.....	82
Figura 48: Caracterização da amostra relativamente à influência do estado fértil das fêmeas na PIO média OU em animais sem doença ocular.....	82
Figura 49: Caracterização da amostra relativamente à influência do estado fértil das fêmeas na PIO média OU em animais com doença ocular.....	82
Figura 50: Caracterização da amostra relativamente à produção lacrimal média OU.....	83
Figura 51: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade produção lacrimal média OU.....	84
Figura 52: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade na produção lacrimal média OU em animais sem doença ocular.....	84
Figura 53: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade na produção lacrimal média OU em animais com doença ocular.....	84

Figura 54: Caracterização da amostra relativamente à variação da produção lacrimal média OU ao longo do dia.....	85
Figura 55: Caracterização da amostra relativamente à variação da produção lacrimal média OU ao longo do dia em animais sem doença ocular.....	86
Figura 56: Caracterização da amostra relativamente à variação da produção lacrimal média OU ao longo do dia em animais com doença ocular.....	86
Figura 57: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte na produção lacrimal média OU.....	86
Figura 58: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte na produção lacrimal média OU em animais sem doença ocular.....	87
Figura 59: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte na produção média OU em animais com doença ocular.....	87
Figura 60: Caracterização da amostra relativamente à influência do sexo na produção lacrimal média OU.....	88
Figura 61: Caracterização da amostra relativamente à influência do sexo na produção lacrimal média OU em animais sem doença ocular.....	88
Figura 62: Caracterização da amostra relativamente à influência do sexo na produção lacrimal média OU em animais com doença ocular.....	88

I - INTRODUÇÃO

A realização do exame físico geral ou de rotina é necessária por inúmeras razões, de entre as quais destaca a incapacidade de comunicação e expressão verbal dos animais, conduzindo a uma dependência de conhecimento por parte do proprietário (Houston & Radostitis, 2002; Feitosa, 2008).

A constante correlação entre as informações obtidas por anamnese e exame físico completo conduz à elaboração de diagnósticos, fazendo parte integrante da rotina clínica diária (Feitosa, 2008). A evolução, ao longo do tempo, de áreas específicas qualifica, cada vez mais, o atendimento clínico veterinário realizado aos animais de companhia, o que contribui para o aumento da esperança média de vida (Silva *et al*, 2009).

A odontologia veterinária começa a ser considerada uma área de especialidade sendo que, o exame odontológico deve ser incorporado no plano de saúde e bem-estar, contemplado em cada consulta (Gouveia, 2009; Bartges *et al*, 2012). No entanto, o desconhecimento da importância do tema, por parte do proprietário, é um factor que dificulta a adopção de medidas preventivas, contribuindo para elevar a incidência da doença periodontal, enfermidade comum em cães e gatos (Duboc, 2008).

A oftalmologia constitui outro importante ramo da Medicina Veterinária, sendo comum e frequente a ocorrência de afecções oculares nas espécies domésticas. A oftalmologia veterinária é uma especialidade em constante desenvolvimento, acompanhando a evolução da oftalmologia Humana (Silvana, 2012). Os problemas oftalmológicos podem reflectir a presença de doenças sistémicas, comprometendo a vida do animal. Contudo, a maioria das afecções oculares é passível de tratamento, acentuando-se a importância de um diagnóstico precoce (Quevedo, 2010).

A ausência de expressão de sintomatologia acentua a dependência de exames físicos regulares, com o intuito de perceber o estado de saúde do animal, tornando-se imperativo a realização de exames de rotina periódicos, a fim de avaliar e detectar potenciais problemas de saúde, prevenindo a sua progressão e agravamento (American Animal Hospital Association, 2013).

a. Importância da doença periodontal na prática clínica

O termo doença periodontal (DP) refere-se a lesões inflamatórias que afetam o periodonto, induzidas pela acumulação de placa bacteriana (Gorrel, 2008; Albuquerque *et al.*, 2011). É uma doença predominante entre várias espécies, entre os quais os Humanos (Hennet & Harvey, 1992 citado por Gouveia, 2009; Kim *et al.*, 2012). A doença periodontal tem um impacto significativo na clínica de pequenos animais devido à sua alta prevalência, sendo mesmo a enfermidade que mais frequentemente acomete a cavidade oral dos canídeos. Surpreendentemente, a doença periodontal é muitas vezes negligenciada quando comparada com outras afecções (Gorrel *et al.*, 2003; Albuquerque *et al.*, 2011).

A odontologia veterinária é uma componente essencial de um plano de saúde preventivo. Uma cuidada higiene oral, muitas vezes descuidada pelo proprietário, é necessária para que o animal tenha saúde, reflectindo-se na qualidade de vida. Caso contrário, doenças da cavidade oral podem surgir causando dor e contribuindo para a disseminação de agentes patogénicos pelo organismo (Holmstrom *et al.*, 2013).

Em contraste com a Medicina Veterinária, em Medicina Humana existe uma periodicidade subjacente na “visita” ao dentista ou higienista oral, de forma a manter a vigilância e evitar o surgimento de complicações subjacentes à acumulação de placa bacteriana. Contudo, os proprietários de pequenos animais nem sempre têm a percepção do surgimento de DP e conhecimento que os seus animais necessitam, também, de um cuidado regular com a sua saúde oral (MediMedia Animal Health, 2010).

1. Anatomia da cavidade oral

A periodontologia é uma ciência que visa o estudo do periodonto incluindo o diagnóstico, prevenção e tratamento da doença periodontal, a fim de promover e restaurar a saúde geral (Pieri *et al.*, 2012).

Os seres humanos e a maioria dos mamíferos domésticos, incluindo os canídeos, apresentam uma dentição difiodonte, ou seja, uma dentição primária ou decídua e, uma secundária ou permanente (Pieri *et al.*, 2012; Gerianne, 2013). Após nascerem edentados, cerca das 2 a 4 semanas, erupcionam os dentes que constituem a dentição decídua. Os 28 dentes constituintes dispõem-se em 12 incisivos (I), 4 caninos (C) e 12 pré-molares (PM). O decorrer do tempo origina a dentição definitiva composta por 12 I, 4 C, 16 PM e 10 molares

(M), num total de 42 peças dentárias (Houston, 2002). Nos cães e gatos cada peça dentária apresenta uma função distinta com o objectivo de cumprir o seu propósito mastigatório (Gerianne, 2013).

1.1. Constituição do dente

Todos os dentes, independentemente da sua forma ou função, apresentam os mesmos elementos constituintes (Gerianne, 2013). Estruturalmente, a constituição de um dente considerado normal assenta em duas partes anatómicas principais: coroa e raiz. O colo dentário, local de inserção do dente na gengiva, permite a união entre ambas as porções sendo considerado por alguns autores como um terceiro constituinte estrutural (Whyte *et al.*, 1998).

A coroa clínica é a porção estrutural visível, que emerge da gengiva, situada acima do colo dentário (Evans & Lahunta, 2013). Coberta por uma fina camada de esmalte é composta por 96% de elementos inorgânicos à base de hidroxiapatita e fosfato de cálcio, 1% de matéria orgânica e 3% de água (Junqueira & Carneiro, 2004). A forma fluorada dos cristais de hidroxiapatita incrementa a resistência do esmalte perante a degradação ácida em processos traumáticos não sendo, no entanto, passível de regeneração em caso de injúria (Sisson, 1975; Whyte *et al.*, 1998).

Subjacente ao colo dentário situa-se a raiz clínica podendo, esta, ser uni, bi ou trirradiculada (Gerianne, 2013). É a porção do dente contida no alvéolo dentário sob a linha de inserção gengival, envolta por tecido conjuntivo duro denominado cimento, cuja principal função é ancoragem. O eimento, em conjunto com as fibras periodontais, fornecem suporte para o ligamento periodontal na raiz (Whyte *et al.*, 1998).

A estrutura dentária, para além dos constituintes anatómicos referidos é formada, maioritariamente, por tecido conjuntivo calcificado - a dentina (Whyte *et al.*, 1998). Esta é comum à coroa e raiz, localizando-se sob o esmalte e cimento, respectivamente. Composta por 67% de matéria inorgânica (cristais de hidroxiapatita), 20% de matéria orgânica (fibras de colagénio e glicosaminoglicanos) e 13% de água, circunscreve toda a cavidade pulpar (König *et al.*, 2004; Ferreira *et al.*, 2007).

Internamente, em cada peça dentária, existe uma cavidade denominada cavidade pulpar que possui uma porção mais alargada correspondente à coroa – câmara pulpar – e uma mais estreita correspondente à raiz – canal pulpar – cujo término se situa no orifício apical ou

radicular, por onde penetram vasos sanguíneos e nervos. No ápex de cada raiz, designado delta apical, existem numerosos canalículos acessórios que permitem a passagem livre destes vasos e nervos. No interior desta cavidade encontra-se a polpa dentária, composta por vasos sanguíneos, linfáticos, nervos e uma matriz de tecido conjuntivo laxo que suporta estas estruturas. As principais funções desempenhadas pela polpa relacionam-se com a formação, nutrição e inervação da dentina. Apresenta, ainda, uma função protectora onde, em resposta a lesão, existe um aumento exponencial da taxa de produção, resultando no aparecimento de dentina reparadora (Penman, 1990; Whyte *et al.*, 1998; Evans & Lahunta, 2013).

1.2. Periodonto

Periodonto, originado da palavra *Periodontium*, é o termo utilizado para designar os tecidos em redor do dente, que lhe servem de suporte (Evans & Lahunta, 2013). O seu funcionamento apropriado é alcançado através da integridade estrutural e interacção entre os vários tecidos que o compõem (Nanci, 2013). Esta base de sustentação apresenta, na sua constituição, a gengiva, osso alveolar, cemento e ligamento periodontal. Estes tecidos fornecem base para a fixação e ancoragem, permitindo movimentos ligeiros do dente durante a mastigação. Todo este sistema funcional proporciona uma correcta articulação entre dente e osso alveolar, conferindo resistência no desempenho da sua função (Gouveia, 2009).

As gengivas são, da porção justa-alveolar, os anexos dentários que fornecem fixação suplementar sem intervir verdadeiramente na sua constituição física (Barone, 1997). A gengiva, anatomicamente, divide-se em gengiva marginal, fortemente adaptada à superfície dentária e gengiva aderida, firmemente anexa ao perióstio subjacente do osso alveolar (Whyte *et al.*, 1998; Gorrel *et al.*, 2003). Esta última é a primeira linha de defesa frente à doença periodontal, que protege o osso subjacente e os restantes tecidos de suporte sendo, a sua extensão, um importante parâmetro clínico e factor de prognóstico. Ocupando o espaço entre os dentes encontra-se a gengiva interdentária que consta de duas papilas, uma vestibular e outra lingual ou palatina (Whyte *et al.*, 1998). Aquando do desenvolvimento de periodontite, o epitélio juncional migra apicalmente, em direcção à ponta da raiz, resultando numa bolsa patológica ou recessão gengival (Gorrel *et al.*, 2003).

O osso alveolar é um tipo de osso imaturo no qual as fibras de colagénio não estão dispostas no padrão lamelar típico (Junqueira & Carneiro, 2004). Para além das três camadas existentes em todos os ossos, denominadas de perióstio, osso compacto e osso esponjoso,

existe ainda, uma quarta camada intitulada placa cribiforme, que reveste o alvéolo dentário e está em contacto directo com o ligamento periodontal (Whyte *et al.*, 1998; Gorrel *et al.*, 2003). Radiograficamente aparece como uma linha fina radiopaca característica, denominada lâmina dura (Gorrel *et al.*, 2003). O osso alveolar desenvolve-se durante a erupção dentária e sofre atrofia aquando da existência de perda de peças dentárias, respondendo prontamente a influências sistémicas e externas, considerando-se uma estrutura dente-dependente (Hennet, 2005; Logan, 2006 citados por Gouveia, 2009).

O cimento, do latim *cementum*, é uma substância dura, opaca, de coloração cinza-amarelada, muito semelhante ao tecido ósseo apresentando, no entanto, maior resistência contra a erosão por pressão (Barone, 1997). Apesar de parte anatómica do dente é, também, considerado uma parte funcional do periodonto, uma vez que é penetrado por fibras de colagénio do ligamento periodontal, o que torna possível a retenção da raiz no alvéolo (Harvey & Emily, 1993 citado por Gouveia, 2009). A sua nutrição provém, principalmente, do ligamento periodontal. O cimento, sendo lábil, reage às forças ao qual é submetido com reabsorção de tecido antigo ou produção de tecido novo. A produção contínua de cimento no ápice compensa o desgaste fisiológico dos dentes, mantendo um contacto próximo entre raiz e alvéolo (Junqueira & Carneiro, 2004).

O ligamento periodontal é formado por tecido conjuntivo que se insere no cimento da raiz e no osso alveolar, proporcionando uma união orgânica entre a peça dentária e o osso (Emily *et al.*, 1998). As fibras de colagénio do ligamento (fibras de Sharpey) estão dispostas de forma a suportar pressões exercidas durante a mastigação, evitando a transmissão directa da pressão para o osso, o que poderia ocasionar reabsorção óssea localizada (Junqueira & Carneiro, 2004). O ligamento periodontal actua, ainda, como proprioceptor sendo um receptor sensorial indispensável para o posicionamento adequado dos ossos gnáticos durante a função mastigatória normal (Ten Cate, 2001 citado por Gouveia, 2009).

2. Factores predisponentes para doença oral

Existem vários factores que contribuem para o aparecimento de doença periodontal. A retenção de dentes decíduos é uma das causas, uma vez que permite que os resíduos alimentares se acumulem mais facilmente entre estes e os dentes permanentes. Por outro lado, é comum a existência de dentes supranumerários em animais com bocas reduzidas e

braquicéfalos. Associada ou não a má oclusão, esta sobreposição dentária dificulta a limpeza oral normal contribuindo para a acumulação de detritos (Harvey & Penman, 1990).

Existem, também, evidências concretas que demonstram que, uma dieta mais húmida e mole, incrementa a retenção de placa bacteriana sobre a superfície dentária, associando-se a um aumento da prevalência e severidade. Por outro lado, a mastigação de uma dieta sólida permite a limpeza mecânica do dente durante a alimentação contrariando esta tendência (Harvey & Penman, 1990; Gawor *et al.*, 2006).

Outros factores, contudo menos importantes, são as causas comportamentais nomeadamente picacismo. Por último, a existência de infecções metabólicas ou sistémicas parecem, também, predispor ao surgimento de periodontite (Harvey & Penman, 1990).

3. Prevalência

A doença periodontal é a afecção mais frequentemente presente na clínica de pequenos animais, podendo atingir mais de 75% dos cães (Gioso, 2011a; Glickman *et al.*, 2011). A idade, peso corporal, forma da cabeça e comportamento mastigatório, para além da existência de malformações dentárias, podem afectar a prevalência. Existe uma concordância geral relativamente a mais de metade da população canina apresentar algum grau mensurável de doença periodontal, com prevalência e severidade directamente proporcionais à idade (Gioso, 2011a). Em termos de porte, animais de raça pequena apresentam maior preponderância desta doença, comparativamente a raças médias e grandes (Allen *et al.*, 2007).

4. Factores etiológicos

A etiologia da doença periodontal é multifactorial. Factores microbiológicos, comportamentais, ambientais, sistémicos e genéticos contribuem para a susceptibilidade individual e expressão clínica. No entanto, a placa dentária é considerada a causa primária desta afecção (Albuquerque *et al.*, 2011).

4.1. Placa bacteriana

No início dos anos 30 pensava-se que toda a flora bacteriana desempenhava um importante papel na destruição e eliminação da doença periodontal. Em 1960, investigadores

procuravam a existência de microrganismos específicos indutores de patogenia da doença periodontal. Apesar dos poucos resultados, algumas espécies bacterianas foram associadas como sendo agentes patogênicos primários, de entre as quais se destacam *Porphyrromonas gingivalis* e *Bacteroides forsythus*. Com o decorrer do tempo, progressos científicos permitiram a descoberta da placa dentária como biofilme bacteriano indutor de doença (Gorrel *et al.*, 2003).

A placa dentária, denominada também de induto mole ou biofilme dentário caracteriza-se como sendo um material viscoso, de consistência mole e aspecto amarelado que se deposita na superfície do dente. É constituído maioritariamente por bactérias, produtos bacterianos, matriz glicoproteica salivar, resíduos de material oral e ocasionalmente, células epiteliais e inflamatórias. Uma deposição exuberante de placa, com o decorrer do tempo, pode tornar-se de consistência mais dura originando cálculo dentário (Brown, 2011; Gioso, 2011a).

A deposição inicial ocorre na zona supragengival mas, irá progredir para o sulco e colonizar a região subgengival (Emily *et al.*, 1998; Gorrel, 2011). Desta forma, os microrganismos alojam-se sobre toda a superfície dentária, principalmente no sulco gengival, onde a “limpeza” natural promovida pelo fluxo salivar, língua e abrasão por parte dos alimentos e lábios não proporciona uma acção eficiente (Gioso, 2001).

A formação da placa envolve dois processos: a aderência inicial de bactérias e, posteriormente, a sua acumulação continuada, devido a uma combinação de multiplicação bacteriana e repetida agregação a células que já se encontram aderentes (Gorrel, 2011).

Inicialmente, após a erupção dentária, os dentes são naturalmente envoltos no fluido biológico da cavidade oral contendo mais de 300 espécies bacterianas. Em poucos minutos, as glicoproteínas salivares, polipéptidos e lípidos formam uma película acelular sobre a superfície dentária, denominada biofilme dentário (Gorrel *et al.*, 2003). A película altera a carga e a energia livre das superfícies dentárias aumentando a eficiência da adesão bacteriana. Bactérias específicas como o *Streptococcus sanguis* e *Actinomyces viscosus* rapidamente colonizam o biofilme. Estas produzem polissacarídeos extracelulares que agregam outras bactérias que não sejam, de outro modo, capazes de aderir (Gorrel, 2011). A flora importante é constituída por *Porphyrromonas gingivalis*, *Bacteroides asaccharolyticus*, *Fusobacterium nucleatum*, *Actinomyces viscosus* e *A. Odonticus*, entre muitos outros (Allen *et al.*, 2007).

Para que a placa cause dano aos tecidos moles há necessidade de acumulação contínua, com tendência à organização dos seus constituintes. Essa estruturação dos

constituintes da placa (película adquirida, sais minerais, células descamadas, leucócitos, metabolitos e, principalmente, bactérias) inicia-se logo após a adesão da primeira camada. Para que estabilize, de forma a iniciar inflamação, é necessário pelo menos 24 a 48 horas. Pesquisas indicam que, somente após uma semana, a placa se encontra organizada de forma a causar gengivite, observada por inspecção visual directa (Gioso, 2001). Microscopicamente pode verificar-se que as bactérias não se dispõem uniformemente. Estas agrupam-se em microcolónias, rodeadas por uma matriz intermicrobiana envolvente, na qual circulam nutrientes, metabolitos, enzimas e oxigénio. Estas microcolónias possuem microambientes com pH, disponibilidade nutritiva e concentração de oxigénio distintas. As bactérias no biofilme comunicam entre si recorrendo a sinais químicos que desencadeiam a produção de proteínas e enzimas nocivas (Hennet, 2005 citado por Gouveia, 2009; Gorrel *et al.*, 2003). Esta organização bacteriana sublinha a importância da disrupção mecânica do biofilme uma vez que, as torna particularmente resistentes, cerca de 10 a 1000 vezes superior, a antibióticos e antisépticos, comparativamente a quando se encontram em suspensão num líquido. Este é o principal motivo de falha terapêutica e ineficácia antibiótica (Gorrel *et al.*, 2003).

As bactérias provenientes da placa dentária originam lesão e destruição gengival conduzindo ao aparecimento de doença periodontal (Brown, 2011). Inicialmente as bactérias preponderantes são aeróbias, cocos Gram-positivos. Após alguns dias de crescimento ocorre uma depleção do fornecimento de oxigénio local, favorecendo o aparecimento de organismos anaeróbios. São estes (particularmente as *Porphyromonas spp.*) os responsáveis pelas alterações patológicas que conduzem ao aparecimento de doença periodontal, com destruição tissular e perda de suporte dentário (Gioso, 2011a).

4.2. Cálculo dentário

Com o tempo, a placa sofre mineralização dos sais de cálcio existentes nos fluidos salivares, originando o cálculo dentário, comumente designado tártaro (Jubb *et al.*, 1993; MediMedia Animal Health, 2010). Os cálculos supragengivais mais densos são encontrados na superfície bucal do quarto PM e, primeiro M maxilar em cães e quarto PM em gatos (Gioso, 2011a).

Contrariamente ao que se pensava nos anos 30, o cálculo dentário, por si só, não é considerado patogénico nem causador de doença periodontal (Gorrel *et al.*, 2003). No entanto, providencia uma superfície irregular e rugosa, sendo o substrato ideal para a adesão,

acumulação e maturação de microrganismos, favorecendo o aparecimento de gengivite (Emily *et al.*, 1998; Gioso, 2011a).

5. Patogenia da doença periodontal

A doença periodontal é causada pela acumulação de placa bacteriana no bordo gengival devido, em parte, à falta de higiene oral apropriada. A infecção bacteriana do tecido que rodeia os dentes causa inflamação da gengiva, ligamento periodontal, cemento e osso alveolar (Allen *et al.*, 2007).

Reconhece-se duas formas de doença periodontal: a gengivite e periodontite. Sendo a gengivite uma forma precoce de doença periodontal pode, fácil e rapidamente, progredir para periodontite caso não seja tratada. Numa fase final, existe queda de peças dentárias devido à perda de suporte por parte dos tecidos do periodonto. Esta é a razão mais importante para a perda de dentes em cães. Frequentemente a gengivite aparece por volta dos dois anos de idade enquanto que a periodontite normalmente se inicia cerca dos 4-6 anos (Allen *et al.*, 2007).

5.1. Gengivite

A gengivite é primeira fase de manifestação de doença periodontal, sendo reversível caso o factor agressor - placa bacteriana - seja removido (Harvey & Penman, 1990). O aumento do nível de bactérias subgengivais, até 10 a 20 vezes mais numeroso que o normal, desencadeia o aparecimento de gengivite (Allen *et al.*, 2007). Estas bactérias, através do seu metabolismo, produzem subprodutos capazes de lesar as estruturas periodontais (Gioso, 2001). Na gengivite, a inflamação dos tecidos gengivais marginais, induzida pela placa, não afecta o ligamento periodontal nem o osso alveolar (Allen *et al.*, 2007).

A gengiva, primeira estrutura lesada, responde à agressão com inflamação semelhante à que ocorre em qualquer tecido conjuntivo i.e. vasodilatação, quimiotaxia celular, produção de prostaglandinas, enzimas destrutivas e edemaciação (Harvey & Penman, 1990; Gioso, 2001). Existe uma alteração na coloração de rosado a vermelho ou purpura, tumefacção do bordo gengival e um exsudado seroso ou purulento no sulco. A gengiva sangra facilmente ao toque ou durante inspecção através de sondagem, sendo frequente um hálito fétido (Allen *et al.*, 2007; Gioso, 2011a). A margem gengival projecta-se além da protuberância do esmalte, aumentando o espaço do sulco gengival. Alimentos, resíduos e

bactérias podem colonizar esta região. Linfócitos e polimorfonucleares (PMN) neutrófilos passam para o sulco gengival devido ao aumento do fluxo de fluido. Nesta fase, as bactérias encontradas na placa são predominantemente aeróbias, não-móveis, bacilos e cocos, Gram-positivos. Com o progresso da doença e, à medida que as bactérias invadem e se multiplicam, agrava-se a inflamação gengival, com formação de pseudobolsas (Harvey & Penman, 1990).

A gengivite é reversível com uma limpeza dentária adequada mas, caso contrário, se não for tratada, pode culminar em periodontite (Brown, 2011).

5.2. Periodontite

Perante a manutenção do agente agressor e, com o avançar do processo, haverá desencadeamento da resposta imunitária do animal, resultando em produção de prostaglandinas, estimulação de osteoclastos presentes na região e activação de proteases e collagenases. Assim, uma resposta presumivelmente benéfica passa a actuar como factor desencadeante de destruição acelerada das estruturas de suporte do dente (Gioso, 2001). A partir do momento em que ocorre envolvimento do periodonto de sustentação o processo é denominado periodontite e, sendo irreversível, conduz a perda permanente de suporte dentário (Gioso, 2001; Allen *et al.*, 2007).

Na periodontite, a placa bacteriana induz um processo inflamatório destrutivo, não só da gengiva, como também, do ligamento periodontal, osso alveolar e cemento radicular (Allen *et al.*, 2007; Brown, 2011). Os efeitos patogénicos induzidos pela placa são exacerbados pela precipitação de sais minerais provenientes da saliva formando-se, assim, cálculo dentário que favorece e facilita a acumulação de mais placa bacteriana (Gioso, 2001; Allen *et al.*, 2007). Os produtos resultantes do metabolismo bacteriano - como sulfureto de hidrogénio, amoníaco, endotoxinas, hialuronidase, sulfatase condroitínica, mucopéptidos, acetato, butirato, isovalerato e propionato - aumentam a permeabilidade dos desmossomas epiteliais das fissuras permitindo, assim, que os antigénios entrem em contacto com o tecido conjuntivo. Estes produtos bacterianos, juntamente com os mecanismos de defesa do hospedeiro, provocam necrose tissular (Allen *et al.*, 2007).

O mecanismo patogénico de desenvolvimento de doença inclui, portanto, não só uma lesão directa provocada pelos microrganismos da placa bacteriana, como também lesão indirecta, via inflamação. A periodontite, como infecção dinâmica, é causada pela

combinação de vectores bacterianos que se modificam ao longo do tempo (Gorrel, 2011). Com o movimento apical bacteriano, o ambiente em redor torna-se escasso em oxigénio e, a flora altera-se de bactérias não-móveis, Gram-positivas, cocoides e aeróbias para microrganismos móveis, Gram-negativos, de forma bacilar e anaeróbios, com potencialidade destrutiva. Esta destruição do ligamento periodontal adjacente e osso alveolar, juntamente com a migração apical da ancoragem epitelial, causa perda de suporte e desenvolvimento de uma bolsa periodontal dita verdadeira (Gioso, 2001a; Albuquerque *et al.*, 2011).

A periodontite caracteriza-se, ainda, por incremento da profundidade alveolar, perda de aderência e destruição óssea (Allen *et al.*, 2007). A destruição do osso pode dividir-se em horizontal e vertical. Se a destruição do osso alveolar é horizontal, o fundo da bolsa periodontal encontra-se coronalmente ao osso alveolar e, a bolsa denomina-se supraóssea. Caso seja vertical, há erosão da largura do processo alveolar, deixando a outra porção deste intacta. Naturalmente, ocorre formação de uma bolsa infraóssea, na qual o fundo se encontra numa posição apical em relação ao osso alveolar (Harvey & Penman, 1990; Gouveia, 2009).

Os tecidos moles comportam-se de duas formas alternativas, podendo sofrer hiperplasia ou retração gengival (Emily *et al.*, 1998). Em cães, especialmente de grande porte, a gengiva responde à placa depositada de forma crónica, com hiperplasia gengival. O efeito é de crescimento do seu epitélio coronalmente e ao redor do dente. Consequentemente aumenta a profundidade do sulco entre o dente e gengiva dificultando, ainda mais, a limpeza natural durante a alimentação e penetração do fluxo salivar (Gioso, 2001; Gioso, 2011a). Existe uma correlação significativa entre os depósitos inflamatórios das bolsas periodontais profundas e a quantidade de tecidos hiperplásicos. O tamanho da massa de tecido hiperplásico e a profundidade da bolsa incrementa-se à medida que a doença progride na sua severidade (Emily *et al.*, 1998). A profundidade normal do sulco gengival nos cães situa-se entre 1 a 3 mm, podendo atingir 4 mm em raças de porte gigante e, 0,5 a 1 mm em gatos. Em casos graves é comum encontrar-se bolsas com 7 a 10 mm de profundidade (Gioso, 2001; Gorrel, 2011). Por outro lado, à medida que ocorre erosão e perda de suporte tissular, a gengiva pode retrair apicalmente. Neste caso, a doença progride ao ponto da exfoliação dentária sem uma formação significativa de bolsa periodontal (Harvey & Penman, 1990; Emily *et al.*, 1998). Na ausência de tratamento, a recessão gengival progride para além da união muco-gengival e, para a mucosa alveolar. Com a progressão e destruição dos tecidos de suporte, aumenta a mobilidade dentária e ocorre estiramento das fibras periodontais com

possibilidade acentuada de perda de peças dentárias. O alvéolo, após a perda do dente sofre granulação e contracção ou epiteliação (Harvey & Penman, 1990).

Os dentes mais caudais são, frequentemente, mais afectados que os rostrais. O maxilar é mais gravemente afectado que a mandíbula e, a superfície vestibular mais que a lingual (Allen *et al.*, 2007). A perda óssea inicia-se na bifurcação dos segundos PM e ao redor dos primeiros. À medida que a doença progride, existe envolvimento do terceiro e quarto PM, continuando para o primeiro M. O primeiro e segundo PM são os dentes que mais frequentemente se perdem por periodontite, observando-se, normalmente, simetria bilateral no processo (Emily *et al.*, 1998).

5.3. Progressão da doença

A destruição dos tecidos manifesta-se em formas activas da doença, seguido de um período relativo de quiescência. A fase activa caracteriza-se por um rápido aprofundamento da bolsa periodontal à medida que ocorre destruição das fibras do ligamento periodontal e osso alveolar, pelo processo inflamatório. A fase latente é de difícil detecção, uma vez que não é associada a manifestações clínicas ou evidências radiográficas. Esta latência pode prolongar-se bastante no tempo (Bascones *et al.*, 2004; Gorrel, 2011).

Outros factores que contribuem para a progressão da doença podem incluir a resposta por parte do hospedeiro, espécie e raça, genética, idade (Allen *et al.*, 2007). Por outro lado, o stress físico, psicológico e má nutrição pode afectar a resposta imunitária, agravando a periodontite (Gorrel, 2011).

Apesar da transição natural da doença, gengivite-periodontite, nem todos os cães com gengivite, não tratados, irão desenvolver periodontite, sendo impossível predizê-lo (Gorrel, 2011). Em humanos, as formas mais severas de doença periodontal, recentemente, têm sido associadas a genes específicos que codificam o aumento de libertação de IL-1 em resposta ao estímulo indutor de inflamação (Gorrel *et al.*, 2003). No entanto, a manutenção da gengiva saudável elimina a possibilidade de surgimento desta afecção (Gorrel, 2011).

6. Estádios de doença e seus sinais clínicos





A doença periodontal é um processo evolutivo, mais do que etapas independentes. Cada etapa ou grau desta doença define problemas particulares que ocorrem durante o

processo. Uma boca sã livre de doença apresenta um tecido gengival com coloração rosada ou coral e uma ausência de exsudados e odores (Emily *et al.*, 1998). Qualquer alteração na preensão e mastigação de alimentos, bem como condições gerais e comportamentais do animal, pode ser associada a problemas orais (Pieri *et al.*, 2012).

Aquando do surgimento de doença o sinal clínico mais óbvio e, o que na maioria das situações se apresenta como estímulo iatrogênico, é a halitose. Outros sinais clínicos incluem ptialismo, anorexia, alterações comportamentais compreendendo alterações na ingestão de água ou alimento, apetite selectivo, alteração da coloração gengival, sangramento gengival, mobilidade dentária, abscessos periodontais e periapicais, corrimento nasal, espirros, osteomielite, úlceras de contacto e fístulas oronasais (Albuquerque *et al.*, 2011; Pieri *et al.*, 2012). No entanto, muitas vezes os animais apresentam-se assintomáticos e, uma correcta avaliação clínica é importante para o diagnóstico (Gorrel *et al.*, 2003).

Clinicamente a doença periodontal pode ser classificada em cinco estadios tendo em conta a apresentação clínica e radiográfica i.e. de grau 0 a 4 (Albuquerque *et al.*, 2011).

Tabela 1. Graus de DP (Adaptado Emily et al, 1998; Holmstrom et al, 2004; Albuquerque et al, 2011; Gioso, 2011a; Rawlinson, 2012a).

Grau 0 Normal	 Zorro, A.	Clinicamente normal com ausência de inflamação gengival ou periodontite clínica evidente.
Grau 1 Gengivite	 Zorro, A.	Gengivite marginal sem perda de suporte. Pode ser dividido em subfases (de 0 a 3) com sinais clínicos diferenciados, desde um simples eritema da margem gengival a inflamação mais severa. Ocorre devido a uma falta de higiene dentária que conduz a uma acumulação de placa sendo, ainda, reversível.
Grau 2 Periodontite ligeira	 Zorro, A.	Aumento de inflamação, edema e, margem gengival com alterações de irregularidade. Apresenta menos de 25% de perda de inserção ou ligeiro envolvimento da furca em dentes multirradiculares. A perda de inserção periodontal é medida, quer por sondagem clínica, quer por determinação radiográfica da distância da margem alveolar da junção cimento-esmalte ao comprimento da raiz.
Grau 3 Periodontite moderada	 Zorro, A.	Existência de edema marcado, início da formação de bolsas periodontais e possibilidade de ocorrência de retracção ou hiperplasia gengival. Existe 25-50% de perda de inserção verificada por sondagem e determinação radiográfica. Em dentes multirradiculares verifica-se um aumento do envolvimento da furca relativamente ao grau 2.



Cedida por Dr. Magno, D.

Periodontite avanzada com perda óssea exuberante e mobilidade dentária. Os sinais clínicos incluem inflamação severa, bolsas periodontais profundas, recessão gengival e mobilidade dentária severa. Ocorre, ainda, mais de 50% de perda de inserção ou existência de um envolvimento muito significativo da furca em dentes multirradiculares.

7. Diagnóstico

Como qualquer outro exame clínico, o exame em odontologia deve ser precedido de história completa e exame físico geral (Pieri *et al.*, 2012). O diagnóstico da doença periodontal não deve ser baseado, exclusivamente, numa observação e inspeção visual. Para uma correcta avaliação é necessário ter em conta a sintomatologia clínica, realização de inspeção oral adequada não descurando a palpação, sondagem e recurso a uma avaliação radiográfica (Gorrel, 2008; Pieri *et al.*, 2012).

Para um diagnóstico preciso, a avaliação oral envolve, inicialmente, a realização de procedimentos clínicos com o animal acordado. Esta observação inicial da cavidade oral permite ao veterinário delinear um plano diagnóstico preliminar (Holmstrom *et al.*, 2013). No entanto, perante a suspeita de doença periodontal, idealmente, deve ser realizado um exame sob anestesia geral (Gorrel *et al.*, 2003; Pieri *et al.*, 2012) uma vez que, a detecção de algumas situações patológicas apenas ocorre após avaliação radiográfica (Holmstrom *et al.*, 2013).

7.1 Exame cavidade oral

A anamnese detalhada é o passo inicial para um correcto diagnóstico e, deve incidir sobre dados relativos à dieta, frequência de alimentação e história pregressa de problemas relacionados, ou não, com a cavidade oral, assim como terapêutica instituída (Holmstrom *et al.*, 2013; Holmstrom, 2005 citado por Gouveia, 2009).

É importante realizar a observação da cavidade oral avaliando as estruturas intra e extrabuciais, incluindo superfícies ósseas, músculos mastigatórios, glândulas salivares e linfonodos cervicais regionais (Gorrel *et al.*, 2003). É fundamental ter em conta as condições patológicas orais específicas de acordo com a idade. Em animais até aos 9 meses devemos estar especialmente atentos a problemas relacionados com a dentição decídua, dentes supranumerários ou apinhamento dentário, problemas de desenvolvimento e doenças juvenis. Numa etapa entre os 9 meses e os 2 anos de idade, o desenvolvimento e dentição definitiva,

assim como aparecimento inicial de acumulação de placa dentária, deve ser avaliado. A partir dos 2 anos a progressão da doença periodontal deve ser vigiada, tendo especial foco no controlo realizado em casa pelo proprietário (Holmstrom *et al.*, 2013).

O exame periodontal específico inclui a avaliação da mobilidade dentária, exposição da furca, retracção ou hiperplasia gengival, avaliação da profundidade do sulco gengival, presença de placa bacteriana e cálculo dentário (Gorrel *et al.*, 2003; Pieri *et al.*, 2012).

A sondagem periodontal é parte essencial para diagnóstico de doença periodontal. Esta sonda, calibrada em milímetros, mede a profundidade do sulco gengival aquando da sua inserção entre a gengiva e o dente (Pieri *et al.*, 2012). A profundidade da sondagem é definida como a distância entre a margem da gengiva coronal livre e epitélio de junção apical. Mede-se posicionando a ponta da sonda periodontal paralela ao longo do eixo do dente, com inserção cuidadosa entre os dentes e gengiva livre (Gorrel *et al.*, 2003; Pieri *et al.*, 2012).

7.1.1. Mobilidade dentária

A mobilidade dentária está directamente relacionada com a quantidade de perda de osso alveolar no entanto, não é um indicador de doença activa. Avalia-se pressionando a ponta coronal do dente numa direcção vestibulo-lingual/palatal e numa direcção vertical. Para registo é utilizada uma escala de 0 a 3 (tabela 2). É importante denotar que o tamanho e número de raízes influenciam a mobilidade dentária. Uma perda óssea de cerca de 3 mm pode causar uma mobilidade severa do primeiro PM mas, a mobilidade pode ser indetectável clinicamente se a perda óssea for semelhante ao redor de um canino ou de um dente trirradicado (Gorrel *et al.*, 2003).

Tabela 2. Graus de mobilidade dentária (Adaptado de Gouveia, 2009 e Gorrel *et al.*, 2003)

Grau	Avaliação clínica
0	Dente estável sem mobilidade
1	Ligeira mobilidade dentária
2	Mobilidade moderada (1 mm em qualquer direcção)
3	Mobilidade severa (mais de 1 mm ou mobilidade ligeira em dentes trirradiculados) ou depressão dentária

7.1.2. Exposição da furca

A furca é a área entre as raízes dos dentes multiradiculados, normalmente preenchida por osso alveolar. Aquando da ocorrência de doença periodontal, existe uma exposição da furca devido a reabsorção óssea entre as raízes do dente, que pode ser classificada em 3 graus (tabela 3). É importante a medição da superfície bucal e lingual/palatal uma vez que a reabsorção óssea pode ser assimétrica (Gorrel *et al.*, 2003; Pieri *et al.*, 2012).

Tabela 3: Graus de exposição de furca (Adaptado de Gouveia, 2009)

Grau	Avaliação clínica
0	Normal
1	Reabsorção óssea ligeira com lesão dos tecidos moles ao nível da furca
2	Reabsorção óssea avançada com lesão dos tecidos moles ao nível da furca
3	A sonda atravessa a região da furca da região bucal para lingual/palatal

7.1.3. Profundidade do sulco e bolsa periodontal

Nos cães a profundidade do sulco gengival deve ser inferior a 3 mm. Quando a periodontite se desenvolve, a área do tecido gengival aderido à superfície do dente - o epitélio juncional - migra apicalmente ao longo da raiz. Caso esta migração não seja acompanhada de recessão gengival forma-se uma bolsa periodontal, com profundidade superior a 3 mm. Se ocorrer, concomitantemente, recessão gengival, a destruição periodontal não é acompanhada, habitualmente, pela formação de bolsa (Gorrel *et al.*, 2003).

7.1.4. Retracção gengival

A retracção gengival é outro parâmetro importante, sendo medida em milímetros, desde a união cimento-esmalte, local de aderência gengival, até à margem gengival (Gorrel *et al.*, 2003).

7.1.5. Hiperplasia gengival

A hiperplasia define-se como a distância entre a margem gengival e o epitélio juncional, podendo ser avaliada recorrendo a sondagem. As áreas com profundidade superior a 5 mm são de difícil limpeza mecânica, podendo as pseudobolsas, necessitar de remoção

cirúrgica. É importante ter em conta que, em caso de gengivite, os tecidos podem encontrar-se edemaciados aparentando profundidades superiores às reais (Gorrel *et al.*, 2003).

7.1.6. Acumulação de placa e cálculo dentário

A acumulação de depósitos dentários (placa e cálculo) e a gravidade da gengivite podem ser quantificadas por índices padronizados, que correspondem à expressão numérica da presença ou ausência de gravidade da doença. Estes índices são extremamente úteis quando há uma necessidade de avaliação da evolução da doença periodontal no mesmo animal. A acumulação de placa e cálculo pode ser avaliada em termos quantitativos tendo em conta a espessura presente em cada superfície dentária (Gorrel *et al.*, 2003).

Recorrendo a uma lâmpada LED azul com comprimento de onda de 405 nm, a placa bacteriana pode ser evidenciada uma vez que, ao ser absorvida por parte das bactérias, reflecte uma coloração avermelhada nos dentes com presença de placa e cálculo dentário. A realização deste procedimento numa sala com baixa intensidade luminosa auxilia a observação (Hill's, 2011).

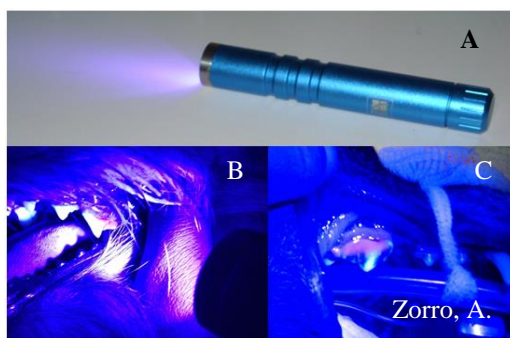


Figura 1: Visualização da placa bacteriana com recurso a lâmpada LED. A) Lâmpada LED azul 405 nm. B) e C) Observação da placa bacteriana visualizada a vermelho.

7.2. Avaliação radiográfica

Apesar de um correcto exame clínico da cavidade oral fornecer informações vitais, (Gorrel *et al.*, 2003) o exame radiográfico é obrigatório com o intuito de adquirir informações adicionais do osso e estruturas periodontais. Os resultados obtidos através de exames clínicos e radiográficos são complementares e o diagnóstico exige a realização de ambos (Pieri *et al.*,

2012). Para uma imagem radiográfica de qualidade, o exame deve ser efectuado em animais com sedação profunda ou sob anestesia geral (Gorrel *et al.*, 2003).

Diversos estudos têm demonstrado que, grande parte das afecções da cavidade oral podem não ser detectadas até que se proceda a uma avaliação radiográfica correcta. Estas publicações afirmam que radiografias intra-orais revelaram a existência de doença clinicamente relevante em 27,8%, dos cães na ausência de achados anormais ao exame clínico. Em animais que já apresentavam sinais de alterações à observação, a radiografia revelou problemas adicionais em 50% (Holmstrom *et al.*, 2013).

É importante referir que, embora as imagens radiográficas forneçam dados essenciais, este teste diagnóstico tem baixa sensibilidade para avaliar a progressão da periodontite, facto que se deve à incapacidade de reproduzir, com precisão, a posição, orientação do animal e tempos de exposição. Assim, a comparação entre duas radiografias do mesmo animal apresenta algumas limitações (Gorrel *et al.*, 2003; Pieri *et al.*, 2012).

O primeiro sinal radiográfico de periodontite é a perda de definição da crista óssea, acompanhada por desmineralização progressiva da lâmina dura. Outros sinais incluem o arredondamento da margem alveolar, descontinuidade da lâmina dura, o alargamento do espaço periodontal e desaparecimento gradual do osso alveolar (Pieri *et al.*, 2012).

7.3. Novos meios auxiliares de diagnóstico em periodontologia: o que nos reserva o futuro

Vários sistemas digitais sensíveis à pressão foram produzidos com intuito de aprimorar a precisão e consistência diagnóstica, minimizando o risco de lesões iatrogénicas durante a execução de um exame periodontal. Actualmente, as pesquisas em periodontologia Humana centram-se, especialmente, no desenvolvimento de testes que possam fornecer uma detecção precoce em indivíduos predispostos ao desenvolvimento de doença periodontal no futuro (Gorrel *et al.*, 2003).

8. Recomendações terapêuticas

Após avaliação clínica é necessário transmitir ao proprietário as observações provenientes do exame inicial, diagnóstico e planos terapêuticos adicionais. Estes irão variar dependendo do animal, fase da doença, competência do proprietário para prosseguir com as

recomendações, bem como capacidade de promover prevenção da placa ao longo da vida (Holmstrom *et al.*, 2013).

A terapia periodontal visa a eliminação da causa primária da DP com o propósito de controlar o aparecimento de microorganismos, restaurar a anatomia e fisiologia normais, evitar nova aderência de placa bacteriana na superfície do dente, restabelecendo uma relação normal entre o dente e as suas estruturas de suporte (Harvey & Penman, 1990; Pieri *et al.*, 2012). O tratamento pretende cessar a progressão da doença, situação apenas alcançada com planificação de uma terapêutica adequada, tratamento dirigido e, manutenção diária da higiene para controlo da formação de placa bacteriana (Gorrel *et al.*, 2003).

A terapia periodontal não-cirúrgica é sempre a primeira linha de tratamento e envolve uma combinação de diversos procedimentos desde raspagem supra e subgengival, aplainamento radicular, polimento dentário e lavagem sulcular. Com a progressão da DP pode ser necessário procedimentos de carácter mais invasivo como extracção dentária ou cirurgia periodontal avançada (Gorrel *et al.*, 2003; Albuquerque *et al.*, 2011; Pieri *et al.*, 2012).

9. Educação profiláctica e seguimento

A comunicação com o proprietário referente a uma educação profiláctica adequada é um passo fundamental para a manutenção da higiene oral. Cuidados de saúde dentária devem fazer parte do exame preventivo e começar na primeira consulta em que o animal é visto continuando, rotineiramente, durante os exames posteriores (Holmstrom *et al.*, 2013).

A melhor forma de prevenção da DP é o controlo da formação de placa. Existem três métodos para alcançar este objectivo: controlo mecânico, químico e métodos de barreira. O controlo mecânico baseia-se numa disrupção física dos detritos que se depositam sobre a superfície dentária, através de contacto directo. O químico envolve agentes que impedem o desenvolvimento bacteriano, alterando o microambiente em redor. Incluem compostos à base de polifosfatos que, sendo quelantes dos minerais, se ligam ao cálcio salivar prevenindo a acumulação de cálculo. Os métodos de barreira baseiam-se na aplicação de polímeros de cera na superfície do dente, reduzindo a adesão bacteriana (Brown, 2011).

É essencial que o plano de saúde oral seja adaptado a cada animal independentemente, de forma a manter a observância por parte do proprietário. O plano de higiene oral em casa inclui a frequência, duração e método de escovagem, aplicação de

dentífricos com acção sobre a deposição de placa bacteriana e cálculo dentário, nutrição e adjuvantes mastigáveis. O manejo dietético desempenha um papel de extrema importância na manutenção de uma boca saudável. Uma dieta cuja forma estrutural providencie uma limpeza mecânica do dente é uma excelente forma de retardar a acumulação de placa e cálculo dentário. A dieta surge, portanto, como um adjuvante bastante eficaz, caso o proprietário seja incapaz de realizar escovagem (Gawor *et al.*, 2006; Holmstrom *et al.*, 2013).

O acompanhamento da evolução patológica deve ser constante e a realização de seguimento de forma sistemática, baseando-se na repetição das recomendações a realizar em casa, de forma a vigiar o aparecimento de possíveis alterações orais. A periodicidade é variável de caso para caso mas, idealmente, deve fazer-se um acompanhamento a cada 6 a 12 meses em cães saudáveis e, entre 3 a 6 meses em casos de gengivite/periodontite instalada. Os casos extremos devem deslocar-se ao veterinário mensalmente de forma a observar a progressão da doença periodontal (Holmstrom *et al.*, 2013).

10. Complicações sistémicas associadas

Nos últimos anos tem havido uma crescente consciencialização para os perigos de infecções orais e seus potenciais efeitos deletérios sobre a saúde (Sutedjo *et al.*, 2012). Até recentemente, os efeitos sistémicos da DP em cães não haviam sido investigados, mas o impacto negativo sobre a saúde parece ser real (Peddle *et al.*, 2009). Acredita-se, cada vez mais que, esta afecção desempenha um papel fulcral no desenvolvimento de processos patológicos à distância (Gude *et al.*, 2012).

Independentemente do processo activo na cavidade oral, a doença periodontal não tratada pode predispor a problemas orgânicos. Um dente infectado, bem como as estruturas envolventes associadas, funcionam como um reservatório infeccioso (Harvey & Penman, 1990). A gengivite e periodontite são as fontes potenciais desta infecção oral (Sutedjo *et al.*, 2012) na qual as bactérias passam facilmente para a corrente sanguínea através do epitélio gengival, devido a um aumento da permeabilidade, atingindo a via hematogénea (Harvey & Penman, 1990; Pavlica *et al.*, 2008; Rawlinson, 2012b) podendo ocasionar situações frequentes de bacteriémia e endotoxémia (Pavlica, 2006).

Como determinado em Humanos, uma vez que a permeabilidade vascular e as concentrações de subprodutos bacterianos aumentam como resultado de uma infecção

periodontal activa é de prever que, em cães, a situação seja semelhante (Rawlinson *et al.*, 2011). A presença de problemas sistémicos em cães com doença periodontal crónica tem sido sugerida como co-factor de várias doenças, especialmente respiratórias, cardíacas, aterosclerose, doença hepática, renal e neonatos com baixo peso à nascença (Pavlica, 2006). O aumento da severidade da periodontite foi, ainda, associado ao aumento de factores como a globulina, FA, ALT, glicose e presença de microalbuminúria. Uma vez que a gravidade da DP foi significativamente relacionada com a diminuição de plaquetas e com o nível de proteína C-reactiva, este é um bom indicador de que a inflamação no interior da cavidade oral afecta o estado inflamatório sistémico (Harvey, 2012; Rawlinson, 2012b). Estudos reportam, ainda, que cães de raça pequena, sendo mais frequentemente afectados, a partir dos 3 anos de idade, 85% já demonstram alterações nos órgãos vitais (Pavlica *et al.*, 2008).

No entanto, a bacteriémia não é o único causador de efeitos deletérios em órgãos distantes. A libertação crónica de mediadores inflamatórios e subprodutos de degradação bacteriana e celular, provenientes da cavidade oral podem, também, desencadear directa ou indirectamente (imunomediada) efeitos prejudiciais em órgãos distantes (Harvey, 2012).

Esta associação periodontite – problemas sistémicos pode ser justificada pela diminuição da resistência às infecções ou disfunção no tecido conjuntivo gengival e/ou aumento da susceptibilidade do indivíduo à destruição induzida por inflamação (Gude *et al.*, 2012). Apesar das várias explicações plausíveis para tal interligação, na maioria dos casos, ainda não existe uma prova conclusiva de uma associação directa, devido à existência de poucos estudos realizados neste campo (Pavlica, 2006; Rawlinson, 2012b).

b. Importância dos problemas oftalmológicos na prática clínica

O exame oftalmológico é uma prática corrente que, para a maioria dos veterinários, é difícil efectuar de forma eficaz. Infelizmente, visto que o olho fornece oportunidades diagnósticas únicas, não só de problemas oculares mas também como reflexo de todo um funcionamento orgânico. O exame oftalmológico, efectuado com auxílio de vários instrumentos clínicos, frequentemente oferece um diagnóstico preciso e, a observação constante e meticulosa, permite um bom seguimento da progressão da afecção em questão (Renwick, 2002).

O exame físico envolve todo o organismo e, tal como acontece com todos os outros sistemas, a determinação de uma problema ocular compreende a história pregressa, um exame completo das estruturas oculares e perioculares e, alguns testes de diagnóstico especializados (Crispin, 2006; Maggs, 2008; Bedford, 2013). Consequentemente, todos os animais devem ser alvo de exame oftalmológico completo, como parte do exame físico de rotina (Brown, 2005; Komáromy, 2007).

1. Problemas oftalmológicos

Várias doenças oftalmológicas acometem os cães domésticos e necessitam de atendimento especializado para realização de um correcto diagnóstico da afecção, bem como acompanhamento da evolução dos sinais oculares presentes (Rodas *et al*, 2009).

Diversos estudos, ao longo dos anos, têm demonstrado uma incidência elevada de problemas oculares em animais e, o aumento da esperança média de vida, leva a um aumento no diagnóstico de doenças deste foro (Provet, 2010).

A análise de várias pesquisas permite verificar que, em consultas de especialidade de oftalmologia, existem certas afecções com maior ocorrência nos nossos animais. A catarata é das mais frequentes e, compreende um grupo de desordens oculares manifestadas por opacidade das fibras do cristalino e/ou da sua cápsula, possuindo tamanhos, formas, etiologias e graus de progressão diversos. Pode ser congénita, tendo início durante a vida fetal, estando presente ao nascimento ou, adquirida, podendo manifestar-se durante a vida adulta e apresentar várias etiologias como nutricional, hereditária, inflamatória, secundária ou tóxica (Petrick, 1996; Sampaio *et al*, 2006; Stades *et al*, 2007; Rodas *et al*, 2009).

Outras doenças bastante comuns são a queratite ulcerativa, caracterizada por lesão do epitélio e quantidade variável de estroma e a queratoconjuntivite seca (QCS) que ocorre por deficiência da porção aquosa da lágrima (Sampaio *et al*, 2006; Rodas *et al*, 2009).

A inflamação do tracto uveal designada de uveíte pode ser classificada, de acordo com o tipo de inflamação (exsudativa ou granulomatosa), a forma como se desenvolveu (via exógena ou endógena) ou, a cronicidade subjacente sendo, também, bastante observada. (Petrick, 1996; Sampaio *et al*, 2006; Stades *et al*, 2007; Rodas *et al*, 2009). O glaucoma é outro problema frequente e caracteriza-se como um grupo de afecções que têm em comum o

facto de existir um aumento da pressão intra-ocular a ponto de não permitir o correcto funcionamento do nervo óptico e, em algumas espécies da retina (Miller, 2008b).

Por último problemas palpebrais como o entropion aparentam, também, possuir uma prevalência bastante elevada (Sampaio *et al*, 2006; Rodas *et al*, 2009).

Outra condição bastante comum trata-se da esclerose nuclear, aparecendo em cerca de 8,48% dos cães, caracterizando-se por uma alteração decorrente da senilidade que resulta da formação progressiva de fibras na lente e compressão interna das fibras mais antigas, conferindo uma coloração branco-azulada ao núcleo da lente (Rodas *et al*, 2009).

1.1. Factores predisponentes para problemas oftalmológicos

Os cães destacam-se como a espécie com mais problemas oftalmológicos, cerca de 91,14% comparativamente às restantes espécies de entre as quais constam gatos e espécies pecuárias (Sampaio *et al*, 2006).

A raça, idade e género são informações importantes para o diagnóstico e prognóstico de afecções oftalmológicas (Cunha, 2008).

Cães pertencentes a raças com olhos salientes estão mais predispostos a ulceração ou irritação corneal, incluindo queratite ulcerativa ou mesmo queratoconjuntivite seca (Asher *et al*, 2009). Em animais como os Shar-pei reconhece-se uma predisposição inerente para o surgimento de entropion, contrariamente aos Terrier onde a luxação do cristalino parece apresentar alguma prevalência (Cunha, 2008). Outra afecção associada à raça é a anomalia do olho de Collie (CEA), que afecta o desenvolvimento da coróide e esclera em várias raças de cães Border Collie e Pastores Australianos (Lowe *et al*, 2003).

A idade, também, demonstra ser um factor predisponente uma vez que, segundo Sampaio *et al*, cerca de 50,56% dos animais com presença de problemas do foro ocular têm entre 9 e 14 anos de idade (Sampaio *et al*, 2006). Por outro lado devemos, em cães jovens, estar atentos à possibilidade de desenvolvimento de outro tipo de problemas oculares como a nictalopatia ou o comprometimento visual de filhotes de cães e gatos com displasia dos fotorreceptores (Cunha, 2008).

Segundo Sampaio *et al* aparenta não existir uma predisposição sexual exuberante uma vez que, de todos os animais atendidos em consulta de especialidade, cerca de 54% eram fêmeas e 46% machos (Sampaio *et al*, 2006).

2. A oftalmologia como parte integrante do exame de rotina

O exame oftalmológico deverá ser levado a cabo de uma forma repetitiva e sequencial para garantir a correcta avaliação de todas as estruturas oculares (Maggs, 2012). O equipamento necessário para a sua execução, a ordem de realização dos testes, bem como uma correcta interpretação dos achados clínicos permitem uma melhor compreensão desta prática (Wilkie, 2011). Este exame, contrariamente ao que se possa pensar, não exige equipamentos muito dispendiosos para a prática rotineira requerendo, apenas, uma sala com capacidade de redução da intensidade luminosa, uma fonte de luz focal e uma lente (Ofri, 2008). Condições de muita luminosidade (fotópicas) resultam em numerosos reflexos que impedem um exame intra-ocular eficaz. A iluminação controlada permite avaliar a simetria pupilar e visão em condições de pouca luminosidade (escotópicas) (Grahm, 2002). Para uma apreciação mais completa, um oftalmoscópio, um tonómetro e alguns itens descartáveis podem, também, ser utilizados (Ofri, 2008).

Existem, portanto, quatro requisitos essenciais para um exame oftalmológico completo: o médico deve colocar-se ao nível dos olhos do animal, o exame deve ser realizado em ambiente de luz fraca, uma fonte de luz focal e um meio de ampliação são essenciais e, a avaliação deve ser sistemática e completa (Maggs, 2008). Embora a ordem de realização do exame não seja crítica para todos os componentes, alguns testes podem comprometer e influenciar avaliações posteriores (Maggs, 2012).

Uma vez que, muitos achados oftalmológicos podem ser manifestações de doenças sistémicas, a história pregressa deve ser uma constante para a realização de um exame físico correcto (Ofri, 2011). No entanto, apesar dos dados históricos fornecerem indícios primários para o diagnóstico, a visualização e inspecção ocular é essencial, uma vez que nada pode substituir um exame completo (Maggs, 2012).

2.1. Principais pontos de diagnóstico clínico

É importante seguir um protocolo de exames de rotina, a fim de permitir uma avaliação eficaz do olho e anexos oculares, essenciais para um rastreio completo e detalhado (Brooks, 2005; Stades *et al*, 2007).

Inicialmente, o veterinário deve começar com um exame externo de simetria ao globo ocular, pálpebras, órbita, posição e tamanho pupilar. Os primeiros testes de diagnóstico a considerar são o teste de Schirmer, fluoresceína e Rosa Bengala (RB), geralmente realizados sem a utilização de anestésicos tópicos. Posteriormente, caso seja indicado, o clínico pode recorrer a anestesia tópica para facilitar a execução de testes adicionais, tais como a medição da pressão intra-ocular, citologias, biomicroscopia ou visualização com recurso a uma luz focal. Numa fase mais avançada do exame, a pupila pode ser dilatada, a fim de permitir uma análise completa das estruturas intra-oculares (Brooks, 2005; Wilkie, 2011).

3. Exame oftalmológico

O exame oftalmológico deve ser iniciado com um exame à distância e testes diagnósticos preliminares, testes diagnósticos oculares, culminando com exame e avaliação intra-ocular.

3.1. Exame à distância e testes diagnósticos preliminares

O exame inicia-se observando o animal à distância, denotando a reacção ao novo ambiente e situações que possam indiciar algum comprometimento visual, tanto em condições fotópicas como escotópicas. O exame continua com uma inspecção visual directa das regiões orbitária e palpebral, observando-se a simetria e posição das pálpebras e globos oculares. Em seguida, examinam-se as pálpebras devendo, consequentemente, ser evertidas para exame detalhado da conjuntiva palpebral, glândulas tarsais, conjuntiva bulbar e episclera. Caso existam pêlos ou massas estes serão observados. A terceira pálpebra deve, também, ser examinada (Grahn, 2002).

3.2. Testes oculares diagnósticos

3.2.1. Produção lacrimal

O filme lacrimal pré-corneal é essencial para a manutenção da integridade da córnea. A medição da produção lacrimal é um teste de diagnóstico importante aquando da suspeita de alterações do sistema lacrimal (Brooks, 2005). Caso não seja avaliada rotineiramente, a presença de QCS ou, pelo contrário, de epífora crónica, pode ser subdiagnosticada (Brooks, 2005; Ofri, 2008; Wilkie, 2011).

O teste de Schirmer é um método semi-quantitativo de medição da produção da fase aquosa do filme lacrimal pré-corneal (Maggs, 2008). Deve ser realizado numa fase precoce, ou seja, como primeiro componente dos testes oculares diagnósticos, uma vez que poderá ser influenciado por outros procedimentos integrantes do exame oftalmológico. Sabe-se que procedimentos como manipulação ocular podem induzir reflexo de lacrimejamento e a aplicação de luz sobre um olho inflamado resultará em valores artificialmente elevados. Verifica-se, ainda, que a aplicação de soluções tópicas pode aumentar, artificialmente, o valor obtido contrariamente à anestesia geral e sedação que, deprimem temporariamente a produção lacrimal normal. A aplicação de anestésicos tópicos ou fármacos parasimpaticolíticos indutores de midríase, e anestésicos locais podem, também, reduzir os valores do teste de Schirmer (Stades *et al*, 2007; Ofri, 2008; Maggs, 2012).

O teste mais utilizado em oftalmologia veterinária é o teste de Schirmer I, que mede a taxa de secreção basal e reflexa num olho não anestesiado (Mould, 2002; Martin, 2010). É realizado com recurso a tiras estéreis, embaladas individualmente. Deve-se evitar o manuseamento da extremidade da tira, de modo a manter a esterilidade e evitar deposição de lípidos cutâneos sobre o papel, o que pode interferir com absorção lacrimal aquosa. A extremidade da tira dobrada é colocada no saco conjuntival inferior, a cerca de um terço da distância do canto lateral, de modo que entre em contacto com a superfície corneal. Caso a colocação seja mais medial pode ocorrer protusão da membrana nictitante para protecção da córnea e, consequentemente, redução do valor obtido (Mould, 2002; Stades *et al*, 2007; Maggs, 2008). Preferencialmente o examinador deve manter as pálpebras do animal fechadas para que a tira fique em posição segura (Mould, 2002; Brooks, 2005; Wilkie, 2011). Após 60 segundos, esta é removida e o comprimento da tira que se tornou humedecida, a partir da ranhura, é medido em milímetros (Stades *et al*, 2007).



Figura 2: Execução do teste de Schirmer I

Em cães normais o resultado deve ser superior a 15 mm/minuto sendo aproximadamente 20 ± 5 mm/min. Leituras inferiores a 10 mm/min são diagnósticas de QCS. Valores entre 10 e 15 mm/min são considerados altamente sugestivos desta afecção, especialmente na presença de sinais clínicos (Maggs, 2008; Martín, 2010). Neste caso, o teste RB pode ser utilizado, uma vez que este revela a presença de células epiteliais da córnea ou conjuntiva desvitalizadas, que coram de cor rosa-avermelhada. Assim, as células coram quando não estão cobertas por mucina, tal como ocorre na deficiência da película lacrimal pré-corneal (Wilkie, 2011). No entanto, esta análise requer a ampliação, de preferência recorrendo a uma lâmpada de fenda (biomicroscópio) que, poderá não estar disponível na prática clínica (Stades *et al*, 2007).

Berger e King avaliaram a diferença estatística racial verificando que em cães de raça grande os valores aparentam ser mais elevados comparativamente às restantes. No entanto, esta variação não deve ser considerada significativa na decisão clínica (Martin, 2010).

O teste de Schirmer II mede exclusivamente a produção lacrimal basal, eliminando o lacrimejamento reflexo induzido pelo contacto com a córnea e conjuntiva, através da acção de um anestésico local. É utilizado em pacientes humanos, onde a alta produção reflexa pode mascarar a baixa produção lacrimal basal. A execução assemelha-se ao acima descrito no entanto, os valores obtidos serão inferiores comparativamente ao teste Schirmer I não excedendo, normalmente uma diferença de 50% em cães e 80% em gatos (Mould, 2002, Martín, 2010).

3.2.2. Pressão intra-ocular

A avaliação da pressão intra-ocular (PIO) é essencial para o diagnóstico e manejo de problemas oftalmológicos em animais nomeadamente para a diferenciação das duas principais situações que ameaçam a visão: a uveíte e o glaucoma (Maggs, 2009a; Nagata *et al.*, 2011).

A pressão intra-ocular resulta de uma relação de equilíbrio entre a formação e drenagem do humor aquoso e a resistência das túnicas fibrosas, como a córnea e esclera, à pressão. O equilíbrio entre a produção e drenagem resulta numa PIO relativamente constante. Esta pode ser afectada por diversos factores como a idade, espécie, pressão arterial média, pressão venosa central, pressão oncótica e pressão venosa episcleral (Crispin, 2005; Miller, 2008a). Essas relações evidenciam a existência de vários caminhos para a redução da pressão intra-ocular, incluindo a diminuição da secreção de humor aquoso e aumento do fluxo de drenagem, com potencial redução da pressão venosa episcleral (Miller, 2008a).

Existem duas formas de medição da pressão intra-ocular: a manometria, único método directo de avaliação da PIO e a tonometria, utilizada como um técnica indirecta de medição em exames oftalmológicos de rotina (Reuter, Müller, Arndt & Eule, 2010 citado por Pisa, 2011).

A manometria é um procedimento invasivo que mede com precisão a pressão no interior do olho. De uma perspectiva física, é a técnica mais exacta e de referência para determinação da PIO, pela qual todos os tonómetros se devem reger (Kniestedt *et al.*, 2008; Manent *et al.*, 2009). Do ponto de vista ético, sendo um método directo que implica a perfuração do globo ocular para introdução de uma cânula e, a sua aplicação clínica está reservada exclusivamente à investigação (Maggs, 2008; Manent *et al.*, 2009).

A medição da pressão intra-ocular através de um dispositivo não invasivo denomina-se tonometria (Manent *et al.*, 2009), cujo objectivo é a obtenção de uma medição precisa com o mínimo de distúrbio ocular (Kniestedt *et al.*, 2008). Indirectamente, a PIO pode ser estimada recorrendo a tonometria digital, tonometria de indentação, aplanamento e “rebound tonometry” (Wilkie, 2011). Cada técnica apresenta vantagens e desvantagens, apesar de nenhuma ser considerada ideal (Brooks, 2005; Kniestedt *et al.*, 2008).

3.2.2.1. Tonometria Digital

A palpação é o primeiro método indirecto e a forma mais antiga de avaliação da pressão intra-ocular. Considerada como o procedimento mais simples e menos dispendioso, torna-se de extrema utilidade em situações de indisponibilidade de outros métodos ou em indivíduos não cooperantes (Kniestedt *et al.*, 2008).

A tonometria digital envolve a colocação do dedo na pálpebra superior, sobre globo ocular, aplicando uma ligeira pressão para estimar a dureza, baseada na comparação entre ambos os olhos (Renwick, 2002). Consiste numa avaliação extremamente subjectiva, incerta e não reprodutível uma vez que, as medições tácteis da PIO apresentam uma limitação subjacente utilizando-se, exclusivamente, como técnica orientativa (Kniestedt *et al.*, 2008; Maggs, 2008; Manent *et al.*, 2009). Caso a diferença entre os globos seja marcada, a anomalia é passível de detecção no entanto, em casos menos extremos, a fiabilidade decai. É de realçar que este método carece de credibilidade na monitorização, uma vez que não nos transmite valores comparativos pelo que, não é recomendada para avaliação e seguimento de doenças anteriormente diagnosticadas (Renwick, 2002; Ekesten, 2010).

3.2.2.2. Tonometria de Indentação

A tonometria de indentação mede a quantidade de deformação ou indentação da córnea que ocorre quando um dado peso é colocado sobre esta, sendo a profundidade dependente da pressão intra-ocular e rigidez escleral. O resultado é inversamente proporcional à PIO e, a pressão real deve ser obtida a partir de uma tabela de valores (Renwick, 2002; Manent *et al.*, 2009; Wilkie, 2011).

Antes de cada medição uma gota de anestésico local é colocada sobre a superfície da córnea. O tonómetro de Schiøtz é constituído por três partes que consistem num êmbolo, uma plataforma de metal curva para corresponder à curvatura da córnea e num manípulo. A força aplicada sobre o olho pode variar por meio de adição ou subtracção de pesos sendo que, quanto maior for o peso aplicado no olho a uma dada pressão intra-ocular, maior será a penetração da haste (Kniestedt *et al.*, 2008). O deslocamento do êmbolo transmite-se, mediante um ponteiro, a uma escala numerada de 0 a 20 (Manent *et al.*, 2009). Por cada 0,05 mm de depressão, o ponteiro move-se uma unidade na escala. As leituras são, posteriormente, convertidas em mmHg através da utilização de tabelas de conversão (Kniestedt *et al.*, 2008; Maggs, 2008). Para aumentar a fiabilidade é aconselhável realizar várias leituras e repeti-las usando um peso diferente no êmbolo, de forma a obter um valor médio (Renwick, 2002).

Uma vez que este tonómetro depende da gravidade para uma leitura precisa, deve ser colocado na vertical sobre a córnea, exigindo que a cabeça do animal seja elevada de modo a que a superfície ocular se encontre na horizontal. Estas dificuldades de posicionamento e cooperação tornam difícil ou mesmo impossível a sua utilização (Maggs, 2008). Outro

aspecto que o torna pouco prático reside no facto de requerer montagem, desmontagem e limpeza, a fim de assegurar sua exactidão (Wilkie, 2011). O muco e saís lacrimais podem, facilmente, secar as superfícies do êmbolo e impedir a sua livre circulação, originando resultados imprecisos. Desta forma a esterilização deverá ser efectuada com óxido de etileno para evitar transmissão de microrganismos patogénicos entre indivíduos (Maggs, 2008). Entre outras desvantagens destacam-se a impossibilidade de utilização após a cirurgia intra-ocular recente, edema corneal ou situações que possam transmitir resultados imprecisos (Renwick, 2002).

3.2.2.3. Tonometria de Aplanamento

A pressão intra-ocular avaliada por tonometria de aplanamento apresenta-nos uma estimativa não invasiva, razoavelmente consistente, da PIO (Gellat & MacKay, 1998). Este tipo de tonometria mede a força necessária para aplanar uma área constante da superfície corneal (Gellat, 2003; Manent *et al.*, 2009), sendo esta proporcional à pressão intra-ocular (Renwick, 2002).

Existem diversos tonómetros de aplanamento, de entre os quais o TonoPen é o mais comumente utilizado. Os tonómetros de aplanamento tendem a ser mais precisos na prática clínica. Ao contrário de tonometria de indentação, esta é adequada para animais de grande porte, uma vez que os valores obtidos são menos influenciados por variações na rigidez ocular. Podem, ainda, ser utilizados após cirurgia intra-ocular, não necessitando de esterilização prévia (Renwick, 2002; Maggs, 2008).

Antes da utilização é necessário aplicar uma gota de anestésico tópico sobre a superfície corneal. A ponta da sonda deve contactar suavemente e, de forma repetida, com a área central da córnea. Particular atenção deve ser dada ao "ângulo de medição", de forma a que a superfície plana da ponta fique paralela à córnea i.e., de forma a que o tonómetro forme um ângulo recto com a superfície corneal. O valor de PIO aparece junto do coeficiente de variância – 5%, 10%, 20% ou superior a 20% de margem de erro, expressando o grau de fiabilidade do resultado obtido. Ao contrário do tonómetro de Schiøtz, este mede a pressão intra-ocular directa, apresentada em mmHg, não requerendo tabelas de conversão (Gellat, 2003; Maggs, 2008; Maggs, 2009a).



Figura 3: Medição da PIO com recurso a TonoPen® Vet

O TonoPen apresenta como principais vantagens a sua precisão e facilidade de utilização sendo que, os erros induzidos por diferentes tamanhos e curvaturas de córneas de diferentes espécies, são de menor importância. A sonda de dimensões reduzidas permite uma fácil medição da PIO mesmo em animais pediátricos. Por outro lado, a cabeça do animal não necessita de estar na vertical, sendo necessária uma restrição mínima. De forma a evitar contaminações, a ponta da sonda é coberto com látex descartável passível de mudança entre as várias utilizações (Brooks, 2005; Maggs, 2008; Maggs, 2012).

O maior inconveniente do Tonopen é o seu elevado grau de sensibilidade. Uma contenção excessiva na zona jugular ou pressão directa ou indirecta sobre o globo ocular origina resultados pouco precisos (Ketring, 2005).

3.2.2.4. Tonometria dinâmica ou de impacto “Rebound Tonometry”

A “rebound tonometry” é um mecanismo de medição da pressão intra-ocular que utiliza um princípio mecânico diferente (Iliev *et al.*, 2006). Os tonómetros de impacto são instrumentos de contacto, portáteis, que se baseiam na medição da PIO pelo movimento de indução-impacto de um objecto sobre a córnea (Davies *et al.*, 2006; Kniestedt *et al.*, 2008). Esta técnica foi desenvolvida há mais de 50 anos mas, só recentemente passou a ser mais conhecida devido ao lançamento de um novo tonómetro, fabricado como TonoVet ou iCare (Maggs, 2008).

O sistema de medição é composto por um solenóide, uma sonda magnetizada e processadores electrónicos. A aplicação de uma corrente eléctrica transiente com duração aproximada de 30 milissegundos faz com que a sonda se movimente em direcção à córnea, a uma velocidade de cerca de 0,2 m/s. Uma vez iniciado o processo, a sonda atinge o centro da

córnea, desacelera e faz ricochete. O microprocessador analisa a desaceleração da sonda após o impacto, convertendo-a num sinal digital. Os olhos com maior PIO causam uma desaceleração mais rápida da sonda e menor tempo de regresso ao instrumento. Assim sendo, maior será a pressão intra-ocular, quanto menor for a duração do impacto (Davies *et al.*, 2006; Kniestedt *et al.*, 2008; Maggs, 2008).

Esta técnica é afectada pela tensão da superfície ocular e, portanto deve ser realizada antes da aplicação de quaisquer medicações tópicas, incluindo anestésico. Esta característica levanta algumas questões sobre a forma como as leituras podem ser afectadas por QCS (na qual a tensão superficial se encontra alterada) e pela presença de doença corneal. Adicionalmente, a distância da sonda ao olho é susceptível de exercer alguma influência sobre as leituras e, assegurar a distância adequada pode ser difícil em animais não cooperantes (Maggs, 2008). O aparelho deve ser usado no plano horizontal e as sondas necessitam de ser substituídas entre cada utilização para minimizar a contaminação (Martin, 2010).

As vantagens incluem não necessitar de anestesia tópica e ser um pouco mais preciso na medição da PIO, não estando sujeito a erros iatrogénicos (Iliev *et al.*, 2006; Martin, 2010).

Qualquer que seja o método utilizado, para uma correcta medição da PIO devemos estar conscientes que a sedação ou anestesia, dilatação pupilar, contenção excessiva e posição corporal podem causar pressões anormalmente elevadas em olhos normotensos. Em particular, a pressão directa sobre a jugular bem como sobre o globo ocular ou pálpebras deve ser evitada (Ekesten, 2010; Maggs, 2012).

O número de leituras requeridas para conseguir uma média varia de acordo com a disparidade dos valores obtidos e fiabilidade, tendo em conta o intervalo fisiológico normal. Assim sendo, a margem de erro não deve exceder os 5% caso contrário, a medição deve ser repetida (Maggs, 2012). A tonometria deve ser sempre realizada em ambos os olhos e, a comparação entre olho direito e esquerdo do mesmo animal é fundamental para a interpretação dos resultados, sendo que uma regra base, será não exceder a diferença entre ambos os olhos em 20% (Ekesten, 2010; Maggs, 2012).

Os valores de PIO podem variar de acordo o tipo de tonómetro utilizado e perícia do examinador. Por outro lado, deparamo-nos com variações fisiológicas, podendo a PIO ser influenciada por variações diurnas. Constata-se que os valores são ligeiramente mais elevados de manhã, decrescendo gradualmente ao longo do dia, podendo atingir diferenças de 2-4 mmHg (Ketrings, 2005; Miller, 2008b, Maggs, 2012). Num estudo em cães, efectuado por

Gelatt & MacKay, os resultados obtidos foram de 21,5 mmHg às 7h00 e de 17,8 mmHg às 13h00, corroborando esta associação (Gelatt & MacKay, 1998).

A idade é outro factor que pode influenciar os valores de PIO uma vez que, tanto a produção como a drenagem do humor aquoso, tendem a diminuir com o avançar dos anos. No entanto, a produção diminui a uma taxa mais elevada que a drenagem, na maioria dos indivíduos, levando a um decréscimo na pressão. Em canídeos, verifica-se que a PIO diminui significativamente em animais com idade superior a 7 anos. Segundo Gellat & MacKay existe uma diminuição gradual em cerca de 2-4 mmHg em cães com idade inferior a 24 meses e superior a 6 anos (Gelatt & MacKay, 1998).

Outras variáveis passíveis de interferir na PIO podem incluir o sexo e raça do animal, embora seja, ainda, controverso (Gelatt & MacKay, 1998). O fluxo sanguíneo e distúrbios associados com diminuição de afluxo ao olho - desidratação, choque hipovolémico, choque cardiogénico - tendem a resultar em valores mais baixos de PIO (Miller, 2008b).

A maioria dos anestésicos gerais e tranquilizantes causam diminuição da PIO no entanto, a cetamina pode aumentá-la temporariamente, presumivelmente devido ao espasmo do músculo extra-ocular (Miller, 2008b).

Em grandes populações o intervalo fisiológico normal da PIO situa-se entre 10 e 25 mmHg podendo, consoante o autor, sofrer ligeiras alterações, sendo que a pressão média em cães deverá rondar os $16,8 \pm 4,0$ mmHg (Brooks, 2005; Maggs, 2012). É importante denotar que em animais excitados pode subir espontaneamente em 10-20 mmHg (Stades *et al*, 2007).

3.3. Exame e avaliação intra-ocular

A sala de exame deve ser adequada com uma diminuição da intensidade luminosa para a avaliação intra-ocular. Um foco luminoso é direccionado para a córnea observando-se a sua transparência e curvatura. A íris e câmara anterior são examinadas da mesma forma, direccionando-se a luz em diferentes angulações. É necessária dilatação pupilar para um exame completo do cristalino, câmara e segmentos posteriores, através de oftalmoscopia. A midríase é conseguida com a administração tópica de midriático sobre a córnea. A tropicamida é o fármaco preferencial em animais domésticos devido ao seu rápido início de acção, curta duração e ausência de cicloplegia (paresia do musculo ciliar) (Grahn, 2002).

3.3.1. Biomicroscopia – Lâmpada de fenda

O biomicroscópio lâmpada de fenda maximiza a combinação de uma fonte de luz focal e a ampliação microscópica. Ao concentrar a luz numa fenda estreita fornece detalhes microscópicos para análise do segmento anterior do olho, tais como a película lacrimal, córnea, conjuntiva, íris, câmara anterior e posterior, cristalino, humor aquoso e vítreo anterior (Grahm, 2002; Wilkie, 2011; Maggs, 2012).

A lâmpada de fenda é constituída por duas oculares, proporcionando uma imagem estereoscópica do olho, o que permite que a posição e a profundidade das alterações sejam determinadas com precisão. Como todos os microscópios, a lâmpada de fenda tem objectivas diferentes que oferecem uma imagem ampliada, geralmente entre 5-20 vezes, possibilitando uma avaliação mais precisa das lesões. Possui um feixe de fenda de luz variável em altura e largura, para visualização de uma secção óptica do globo ocular, variação do brilho, profundidade de campo e cor. A fonte de luz azul-cobalto é útil para avaliar úlceras corneais coradas com fluoresceína. A posição do feixe de luz em relação ao instrumento pode, também, sofrer variações de modo a que o feixe de luz possa ser alinhado com o microscópio ou criar uma certa angulação, para uma melhor visualização de todo o globo ocular. Antes de iniciar o exame, o microscópio deve ser focado para os olhos do operador. A distância focal ao olho do animal é normalmente entre 8-10 cm (Maggs, 2008; Slater, 2010; Wilkie, 2011).

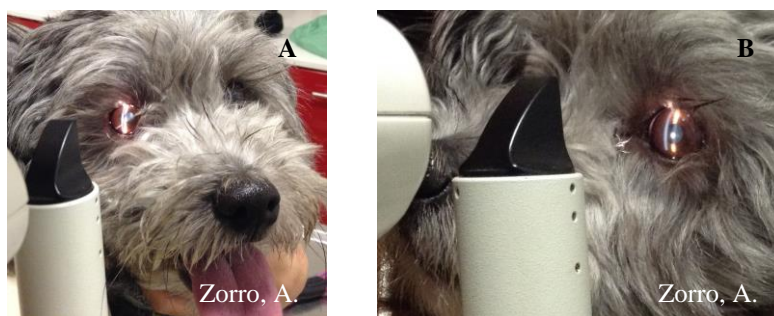


Figura 4: Biomicroscopia – Lâmpada de fenda (SL-15 portable Slit Lamp)

3.3.2. Oftalmoscopia

A oftalmoscopia é um dos procedimentos de rotina de mais difícil execução e domínio por parte do veterinário (Martín, 2010). Considera-se a parte do exame oftalmológico mais receada, devido às divergências e variações dentro da normalidade que ocorrem em canídeos. Muitas vezes, a ausência de exame fúndico torna, em caso de necessidade, mais difícil a interpretação uma vez que, a aparência normal nem sempre é observada

rotineiramente, dificultando o diagnóstico de alterações patológicas. Posto isto, a observação do fundo do olho deve fazer parte integrante do exame físico de rotina, acrescentando valor clínico bastante apreciado pelo proprietário (Mould, 2002; Brown, 2005; Ofri, 2008).

Nem todos os cães necessitam de um exame fúndico completo mas, sempre que necessário, deve proceder-se a uma avaliação mais exaustiva com dilatação pupilar através do uso tópico de tropicamida 1%, esperando-se cerca de 20 minutos para um máximo efeito (Mould, 2002). No entanto, a fundoscopia é fundamental para a avaliação dos animais que apresentem distúrbios visuais, pupilares ou doença sistémica (Maggs, 2009b).

A oftalmoscopia deve incluir a avaliação do disco óptico, zona tapetal e não tapetal e vasculatura fúndica (Ofri, 2011). O disco óptico é observado, com foco no seu tamanho, cor, padrão vascular e forma. A zona tapetal é avaliada relativamente à sua reflectividade, cor, tamanho e padrão vascular e, a zona não tapetal, quanto à densidade do pigmento e padrões vasculares. Uma vez que o cão apresenta um maior número de variações normais, comparativamente aos restantes animais, existe uma dificuldade inerente na diferenciação de afecções ligeiras ou em fase inicial (Martin, 2010).

Tradicionalmente existem dois métodos para visualizar o fundo do olho: a oftalmoscopia directa e a indirecta (Maggs, 2009b). A maioria dos oftalmologistas prefere, inicialmente, ter uma visão geral de todo o fundo com uma lente indirecta e, em seguida, examinar mais de perto as regiões de interesse, utilizando o oftalmoscópio directo. Esta abordagem tira proveito do maior campo de visão, associado à oftalmoscopia indirecta e, da maior ampliação permitida pela oftalmoscopia directa (Brown, 2005; Maggs, 2008). Em oftalmologia clínica, métodos directos e indirectos complementam-se, tornando o domínio de ambos os métodos imperativo (Bedford, 2013).

3.3.2.1. Oftalmoscopia directa

A oftalmoscopia directa é a forma clássica e o procedimento com que os veterinários estão mais familiarizados. O oftalmoscópio directo tradicional não é o instrumento de eleição em pequenos animais, devido à falta de estereopsia e ampliação inerente (Martin, 2010).

O princípio básico da oftalmoscopia directa consiste numa fonte de luz direccionada para o olho do indivíduo e um orifício de visualização, com uma série circular de lentes convexas e côncavas (em dioptrias), que servem para focar a imagem reflectida do fundo

ocular. Quando um feixe de luz entra no olho, este é reflectido ao longo da mesma linha e, o posicionamento do olho do observador sobre o feixe reflectido permite observar, em detalhe, o fundo ocular. Designa-se oftalmoscópio directo, pois fornece uma imagem directa e vertical do fundo de olho, em vez de uma imagem virtual e invertida, tal como a proporcionada pelo oftalmoscópio indirecto. O oftalmoscópio directo é análogo ao da lente de elevada potência de um microscópio, proporcionando uma imagem ampliada vertical em 15 a 17 vezes, variando ligeiramente com o tamanho do olho do animal (Maggs, 2008; Bedford, 2013).

Este oftalmoscópio apresenta um mecanismo de controlo da intensidade luminosa, filtros coloridos, um feixe de fenda para a visualização de elevações e depressões no fundo do olho, uma escala para medições de lesões fúndicas e uma diversidade de lentes ajustáveis para a profundidade de foco (Maggs, 2008). O campo de visão é limitado pelo tamanho da abertura do oftalmoscópio, tamanho da pupila do animal e ângulo do feixe (Bedford, 2013). Em Humanos este instrumento pode ser utilizado para analisar sequencialmente todo o fundo em pormenor. No entanto, em medicina veterinária, o pequeno campo de visão significa, frequentemente, que as áreas do *fundus* mais periféricas, nunca são examinadas, e que uma área da retina não pode ser comparada com a região adjacente (Maggs, 2009b).

Idealmente, para evitar a interferência entre o examinador e o nariz do animal, o olho direito do operador é utilizado para examinar o olho direito do animal e vice-versa (Maggs, 2008). Deve ser realizada o mais próximo possível do olho cão de forma a revelar uma maior área fúndica. Para uma correcta avaliação, o oftalmoscópio deve encontrar-se definido em 0 D e, para que um maior círculo de luz seja emitido, deve permanecer imóvel contra a testa do examinador a uma distância aproximada de 25-30 cm do olho do animal. A reflexão tapetal é, então, localizada e, em seguida, o observador aproxima-se cerca de 2 a 3 cm do olho a observar (Maggs, 2008; Wilkie, 2011; Bedford, 2013).

Uma das dificuldades inerentes em oftalmoscopia veterinária é a falta de cooperação e movimentação constante, fazendo com se perca frequentemente a imagem do fundo do olho. O método mais rápido de recuperar o alinhamento com a pupila do animal é recuar para os 25-30 cm iniciais de forma a relocalizar o reflexo tapetal (Martín, 2010).

Ao realizar a oftalmoscopia, como em todos os exames, é desejável estabelecer uma rotina para garantir o máximo rigor. Desta forma, o fundo ocular deve ser pesquisado em quadrantes sendo o nervo óptico utilizado como ponto de referência (Martín, 2010).

3.3.2.2. Oftalmoscopia indirecta

A oftalmoscopia indirecta recorre a uma fonte de luz adequada e a uma lente convexa (tipicamente de 20 a 30 D) colocada entre o olho do observador e o olho do animal, com formação de uma imagem virtual invertida do fundo ocular (Maggs, 2008, Martin, 2010).

A ampliação depende do comprimento focal ou potência dióptrica da lente. O campo de visão é orientado pelo diâmetro da lente e pela sua proximidade ao olho a observar. Uma lente de potência baixa mas de diâmetro amplo manterá o detalhe do fundo ocular, sem muita restrição. As lentes com maior potência fornecem um campo de visão mais amplo mas uma imagem menos ampliada. Esta será mais eficaz para observação do *fundus*, em condições em que a pupila do animal se encontra miótica, recorrendo a oftalmoscopia indirecta monocular, ou na presença de opacidades, apenas com uma pequena janela transparente observacional (Maggs, 2008; Wilkie, 2011; Bedford, 2013).

Com as lentes normalmente utilizadas em medicina veterinária, a ampliação é sempre menor e o campo de visão maior do que o alcançado com a utilização de um oftalmoscópio directo. Logo, a oftalmoscopia indirecta é o método preferencial para examinar o fundo ocular do cão ou gato em consulta de rotina, pois permite o exame de uma maior zona do *fundus*, sendo mais rápido e mais completo. A capacidade para comparar diversas regiões fúndicas, de modo a que zonas focais de problemas subtis possam ser detectadas por comparação com zonas normais adjacentes, é outra vantagem importante, assim como o exame periférico mais detalhado. Neste tipo de oftalmoscopia o examinador, estando mais afastado do animal, salvaguarda a sua integridade física (Maggs, 2008, Maggs, 2009b; Wilkie, 2011).

A principal limitação do oftalmoscópio indirecto é o seu custo (Bedford, 2013). Outra dificuldade reside no facto de se produzir uma imagem invertida tornando a localização anatómica correta das lesões um pouco mais difícil inicialmente, desvantagem facilmente superada com a prática (Maggs, 2009b). Existem dois tipos de oftalmoscópios indirectos comumente usados: monocular e binocular (Bedford, 2013).

O sistema óptico de base da oftalmoscopia indirecta binocular centra-se numa fonte de luz e uma lente convexa. Parte da luz é reflectida através da pupila para o campo de visão do observador. Prismas do oftalmoscópio binocular indirecto dividem a luz reflectida de modo que ambos os olhos do examinador possam visualizar o fundo ocular, criando uma

imagem estereoscópica que auxilia na percepção da profundidade das lesões, sendo uma vantagem evidente (Maggs, 2009b; Martín, 2010; Bedford, 2013).

A lente deve ser segura com o dedo polegar e indicador, deixando os restantes livres para retracção da pálpebra do animal. A superfície convexa deve estar virada para o observador, a fim de obter uma melhor imagem (Martín, 2010). O posicionamento da lente é a parte mais importante da técnica sendo que o eixo da lente deverá situar-se ao mesmo nível da pupila do animal. A lente deve posicionar-se paralelamente à íris e sem inclinação para obtenção de uma imagem correcta do *fundus*, que deverá preencher o campo de visão da objectiva (Mould, 2002). O fundo do olho deve aparecer como uma imagem virtual em frente da lente. Para visualização dos diversos quadrantes, o movimento deve ser subtil de forma a manter o alinhamento correcto. Dado a imagem aparecer invertida o movimento do operador deve ser contrário à parte a examinar (Wilkie, 2011).



Figura 5: Oftalmoscopia indirecta binocular (lente HEINE 30 D)

A oftalmoscopia indirecta monocular apresenta características intermediárias entre as observadas na oftalmoscopia directa e indirecta binocular. Produz uma imagem vertical de ampliação moderada e moderado campo de visão, incluindo uma imagem fúndica maior comparativamente ao oftalmoscópio directo, mas menor do que a providenciada pelo oftalmoscópio indirecto binocular (Maggs, 2008 Maggs, 2009b).

A lente de condensação situa-se dentro do instrumento, devendo este estar alinhado com o olho do examinador e o olho do cão no mesmo eixo, tanto quanto possível. O fundo pode ser visto através de pupilas mióticas, não dilatadas, consideradas muito pequenas para oftalmoscopia directa ou indirecta binocular. Recorrendo a este método, uma vez que o observador utiliza, apenas, um olho, não há visão estereoscópica sendo que a percepção de profundidade é, portanto, limitada (Mould, 2002; Bedford, 2013).

c. Objectivo

O objectivo geral deste estudo pretende verificar se, em contexto de consulta de rotina, existe um subdiagnóstico de doença periodontal e doenças oftalmológicas, através da prevalência de base hospitalar. Para este intuito delinear-se alguns objectivos específicos, nomeadamente:

1. Caracterização dos parâmetros orais observados e sua relação com diversas variáveis (género, estado fértil, idade, porte, raça, tipo de alimentação, higiene oral, procedimentos de destartarização)
2. Caracterização dos parâmetros oftalmológicos observados e sua relação com diversas variáveis (género, estado fértil, idade, porte, período do dia)

II – MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi submetido à comissão de ética da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, tendo recebido aprovação.

1. Amostragem

A amostragem populacional constituinte do estudo consiste em 102 cães domésticos que se apresentaram para consulta de rotina, sem qualquer sintomatologia aparente de problemas orais e oftalmológicos, num hospital de referência da zona de Lisboa.

A amostra foi recolhida durante o período de estágio desde Setembro de 2012 a Abril de 2013. Para o efeito do presente estudo todos os animais foram submetidos a um rastreio gratuito de problemas orais e oftalmológicos, realizado no decorrer da consulta de rotina, com consentimento presencial por parte de todos os proprietários.

Todos os dados recolhidos durante o exame, bem como história pregressa, foram registados em modelo próprio realizado para o efeito (Apêndice I). Nenhum animal incluído no estudo foi submetido a sedação ou anestesia para a realização de qualquer acto médico. Nos procedimentos necessários, medição da pressão intra-ocular, foi utilizado um anestésico local com cloridrato de oxibuprocaina (Anestocil®) antes da realização das medições. Os animais com características agressivas não foram alvo de estudo, uma vez que poderiam constituir um risco para a saúde dos intervenientes, bem como dos próprios. Caso os animais apresentassem sinais de stresse (tremores, descontrolo dos fluídos corporais, rosnar, tentativa de fuga, midríase, corpo rígido), o exame seria interrompido. No final da avaliação todas as informações sobre o rastreio foram transmitidas ao proprietário, bem como feitas as devidas recomendações terapêuticas a seguir.

2. Recolha de dados

2.1. Inquérito ao proprietário

Todos os proprietários foram questionados de forma a obter informações relativas ao seu animal, sendo as respostas transcritas para a ficha individual de recolha de dados. De entre as questões colocadas constaram informações relativas à resenha do animal como raça, sexo, estado fértil, idade e peso.

Pretendeu-se avaliar, ainda, a existência ou não de profilaxia oral através de hábitos de higiene instituídos diariamente e tipo de produto utilizado para o fim em questão. Os produtos foram agrupados em barras orais, pasta ou gel oral, produtos enzimáticos à base de algas e produtos para utilização Humana. Caso os animais tivessem sido submetidos a procedimentos orais como destartarização os dados eram igualmente registados, com inclusão da data em que foram sujeitos ao procedimento. A alimentação foi outro dos parâmetros tidos em conta enfatizando-se o tipo (ração seca, ração húmida, comida caseira), marca e especificidade terapêutica, caso se adequasse.

Na área oftalmológica os proprietários foram inquiridos acerca de comportamentos anómalos que pudessem indiciar alguma alteração do foro ocular bem como a existência de problemas oftálmicos passados.

2.2. Exame oral

O exame oral consistiu numa avaliação observacional empírica do grau de doença periodontal (classificado de 0 a 4) e avaliação quantitativa da placa bacteriana (classificada de 0 a 3).

A classificação do grau de gengivite/periodontite baseou-se num estudo observacional directo cujos parâmetros incluíam coloração gengival, existência de inflamação, eritema ou sangramento gengival, deposição de cálculo, retracção/hiperplasia gengival e queda de peças dentárias.



Figura 6: Estádios de doença periodontal (Adaptado Gouveia, 2009; Hill's, 2011)

A placa bacteriana foi classificada de forma quantitativa recorrendo a uma lâmpada LED azul de comprimento de onda 405 nm. A sua presença pode ser evidenciada pois, ao ser absorvida pelas bactérias, uma coloração avermelhada é reflectida, principalmente em dentes

com cálculo exuberante. Esta avaliação em ambiente escurecido cria as condições óptimas para uma melhor visualização da quantidade de placa bacteriana existente, tanto por parte do operador como do proprietário.

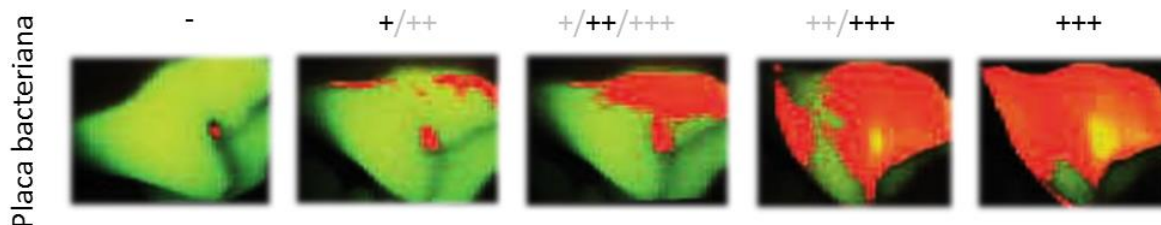


Figura 7: Placa bacteriana (Adaptado de Gouveia, 2009; Hill's, 2011)

Dado o estudo ser realizado no decorrer da consulta de rotina, não se procedeu a uma avaliação mais exaustiva nem se recorreu a exame radiográfico uma vez que, por serem manobras de carácter invasivo, seria necessário proceder a sedação, não trazendo benefícios evidentes para o âmbito em questão.

2.3. Exame oftalmológico

Os animais constituintes do estudo foram submetidos, também, a um exame oftalmológico completo que incluía teste de Schirmer I, observação com luz de fenda - biomicroscopia, fundoscopia e tonometria de aplanamento.

O exame oftalmológico foi iniciado com o teste de Schirmer I que consistiu na avaliação da produção lacrimal com auxílio de uma tira de papel graduada com uma escala de 0 a 35 (Sterile TearFlo test strips). A extremidade foi colocada na conjuntiva inferior de forma a ocorrer uma progressão da lágrima através da escala, durante um minuto. Decorrido o tempo, observou-se o valor obtido devendo, este, ser considerado normal a partir de 15 mm. Em casos cujo valor se situava no limite ou, era inferior ao considerado normal foi executado, adicionalmente, o teste RB.

Seguidamente, em ambiente escurecido, procedeu-se a uma avaliação mais pormenorizada com recurso a biomicroscopia utilizando o biomicroscópio lâmpada de fenda SL-15 portable Slit Lamp. Com este procedimento pretendemos examinar, em detalhe, o segmento anterior do globo ocular, descartando a existência de alterações patológicas.

De forma a detectar a presença de doenças que acometem o fundo ocular recorreu-se a fundoscopia. Este procedimento foi executado, tal como a biomicroscopia, em ambiente

escurecido, através de oftalmoscopia indirecta, utilizando-se uma lente (HEINE) de 30 dioptrias. Foi avaliada a zona tapetal e não tapetal, disco óptico, vascularização fúndica e retina.

Por último, procedeu-se à medição da pressão intra-ocular através de um método indirecto, tonometria de aplanamento (TonoPen® Vet). Antes de se proceder à medição colocou-se uma gota de anestésico tópico com cloridrato de oxibuprocaina (Anestocil®) para um maior conforto durante a execução. O procedimento foi executado duas vezes em cada globo ocular de forma a assegurar a veracidade dos valores obtidos e, os resultados foram validados apenas quando a margem de erro era inferior a 5%.

Em cada animal foram avaliados os dois globos oculares recolhendo-se dados relativos a pálpebras, conjuntiva, presença de corrimento ocular, córnea, câmara anterior, cristalino e fundo ocular, para além da produção lacrimal e PIO.

2.4. Avaliação da observância

Todas as informações resultantes dos exames realizados neste rastreio foram transmitidas ao proprietário. Os animais com alterações detectadas, quer do foro oral quer oftalmológico, mereceram recomendações profiláticas ou terapêuticas de forma a atenuar ou minimizar possíveis complicações associadas.

Posteriormente e, de forma a avaliar a observância, verificámos a existência de seguimento dos problemas oftalmológicos em consulta de especialidade. Quanto às alterações orais averiguou-se se houve marcação de procedimentos de destartarização ou aquisição de produtos específicos de higiene oral.

3. Análise estatística

O tratamento estatístico dos dados deste estudo foi realizado recorrendo ao programa SPSS 20.0.

O teste não paramétrico Qui-quadrado foi o teste seleccionado para relacionar resultados entre duas variáveis categóricas como é o caso do porte do animal e classificação do grau de doença periodontal.

Quando se pretende relacionar uma variável numérica com uma categórica dicotômica (que inclui apenas duas situações) com o intuito de aceitar ou rejeitar a hipótese nula, utiliza-se o Teste t, devendo as variáveis seguir uma distribuição normal.

O teste ANOVA assemelha-se ao Teste t no entanto permite a avaliação de uma variável numérica com diversos componentes de uma variável categórica devendo, também, assumir a normalidade das variáveis em estudo.

Caso ocorra uma falha no pressuposto de normalidade, conduz à utilização da alternativa não paramétrica pelo teste de Kruskal-Wallis. O teste de Jonckheere-Terpstra, utiliza-se para testar a hipótese alternativa dentro de uma amostra independente. É similar ao teste de Kruskal-Wallis no entanto, com este último, não existe *a priori* ordenação das populações do qual as amostras são retiradas. Quando há uma ordenação *a priori*, o teste de Jonckheere tem mais poder estatístico que o teste de Kruskal-Wallis.

Para a avaliação de relação linear entre duas variáveis numéricas, como por exemplo: a PIO e a idade, utilizou-se o coeficiente de Pearson, apresentando-se o coeficiente de correlação r . Este coeficiente varia entre $r=-1$, quando a relação é perfeitamente inversa, isto é, quando uma variável aumenta outra diminui, e $r=1$ quando o aumento de uma das variáveis explica completamente o aumento da segunda. Nas situações em que a normalidade bivariada não é constatada, utilizou-se a alternativa não paramétrica: o coeficiente de Spearman.

III – RESULTADOS

1. Caracterização geral da amostra

A amostra em estudo consistiu num total de 102 cães domésticos que se apresentaram a consulta num hospital de referência da zona de Lisboa.

1.1. Caracterização da amostra relativamente ao género e estado fértil

Do total de cães observados, cerca de 53% (n=54) pertenciam ao sexo masculino comparativamente aos 47% (n=48) do sexo feminino, sendo 57% (n=58) dos animais inteiros e 43% (n=44) castrados.

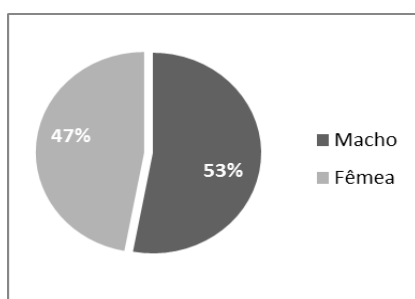


Figura 8: Caracterização da amostra relativamente ao sexo (frequência relativa, n=102).

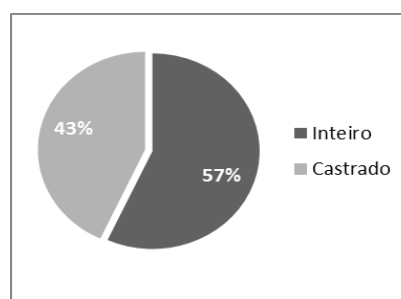


Figura 9: Caracterização da amostra relativamente ao estado fértil (frequência relativa, n=102).

A divisão relativamente ao estado fértil, em machos e fêmeas, encontra-se esquematicamente representada na tabela 4. Observa-se que 77,8% (n=42) dos machos são inteiros e, apenas 22,2% (n=12) são castrados. Nas fêmeas a tendência inverte-se com 33,3% (n=16) inteiras e 66,7% (n=32) castradas.

Tabela 4: Caracterização da amostra relativamente ao sexo e estado fértil (frequência relativa, n=102).

			Estado fértil		
			Inteiro	Castrado	Total
Sexo	Macho	n	42	12	54
		%	77,80%	22,20%	100,00%
	Fêmea	n	16	32	48
		%	33,30%	66,70%	100,00%
Total		n	58	44	102
		%	56,90%	43,10%	100,00%

1.2. Caracterização da amostra relativamente à raça

No que diz respeito à distribuição racial constatou-se que a raça Retriver do Labrador (n=19) foi a mais prevalente, seguida dos animais de raça Indeterminada (n=17) e Yorkshire Terrier (n=11) como demonstrado na figura 10.

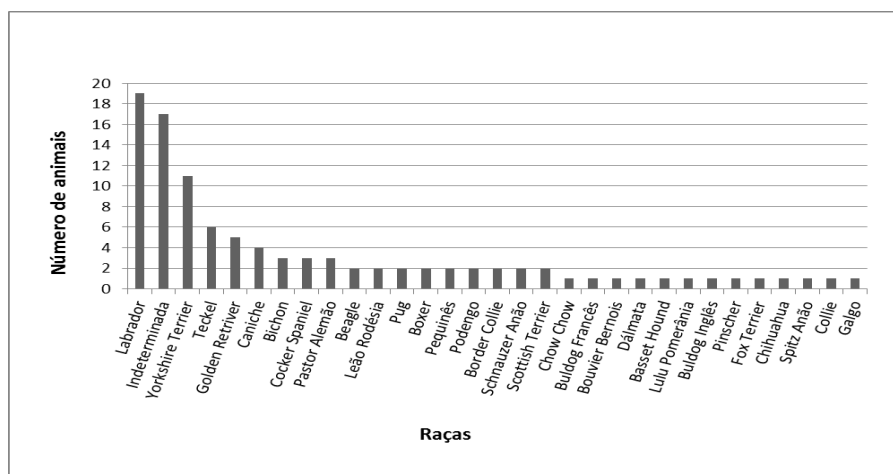


Figura 10: Caracterização da amostra relativamente à distribuição racial (frequência relativa, n=102).

1.3. Caracterização da amostra relativamente ao porte

Todos animais foram agrupados consoante o seu porte em animais de raça pequena, com peso inferior a 10 kg, animais de raça média, entre 11 e 25 kg e, animais de raça grande cujo peso se situa no intervalo entre os 26 e os 45 kg. Não foi observado nenhum animal com peso superior a 45 kg pelo que a categoria dos animais de raça gigante não está representada neste estudo. Cerca de 47,1% da amostra (n=48) pertenciam à categoria de animais de raça pequena, 17,6% (n=18) à dos animais de raça média e, 35,3% (n=36) dos animais eram de raça grande.

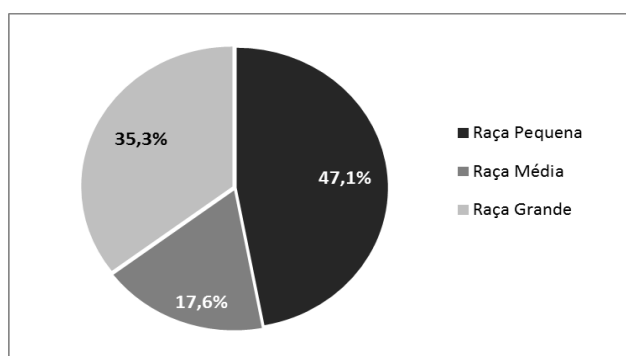


Figura 11: Caracterização da amostra relativamente ao porte (frequência relativa, n=102).

1.4. Caracterização da amostra relativamente à idade

A amostragem populacional do estudo foi avaliada quanto ao factor idade verificando-se que a média de idades dos animais avaliados se situa nos 5,44 anos, com intervalo de confiança (I.C95%) [4,74-6,13]. O intervalo de idades dos animais em estudo variou desde 1 a 14 anos de idade.

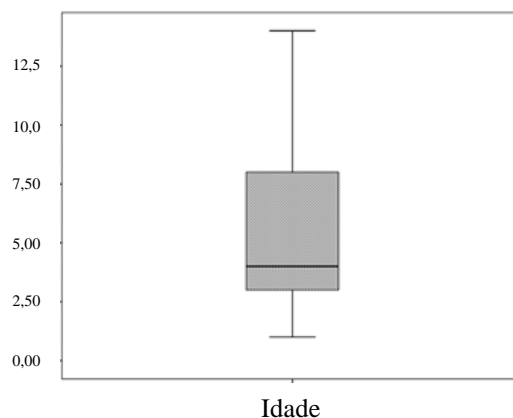


Figura 12: Caracterização da amostra relativamente à idade (frequência relativa, n=102).

2. Caracterização da amostra relativa ao rastreio oral

2.1. Caracterização da amostra relativamente ao grau de DP

Neste estudo constatou-se que a prevalência geral de doença periodontal de base hospitalar se situa nos 85,3%. No total de 102 cães constituintes da amostra verificou-se que, a prevalência de grau 1 é de 32,4% (n=33), a de grau 2 e 3 ronda os 21,6% (n=22) e, a prevalência de grau 4 é de 9,8% (n=10).

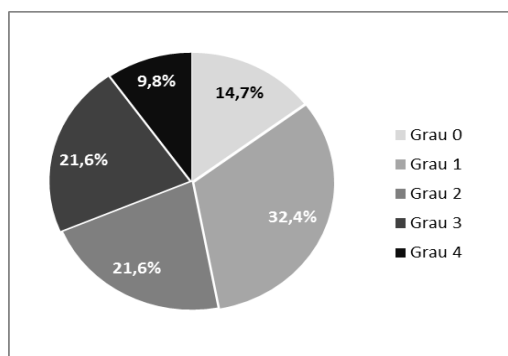


Figura 13: Caracterização da amostra relativamente ao grau de doença periodontal (frequência relativa, n=102).

2.2. Influência do gênero no desenvolvimento de DP

No que diz respeito à caracterização do sexo nos diversos graus verificou-se que, no grau 0 e 1, não existem diferenças relevantes entre sexos, sendo a distribuição no grau 0, 53,3% (n=8) para 46,7% (n=7) e no grau 1, 51,5% (n=17) para 48,5% (n=16) de machos e fêmeas, respectivamente. No grau 2 observa-se uma predominância de animais do sexo masculino, 63,6% (n=14) relativamente ao feminino, 36,4% (n=8) no entanto, a tendência parece inverter-se a partir do grau 3. Neste último a distribuição é idêntica com 50% (n=11) para ambos mas, no grau 4, 60% (n=6) pertencem ao sexo feminino e 40% (n=4) ao masculino.

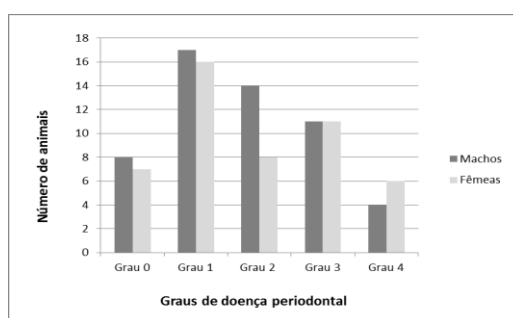


Figura 14: Caracterização da amostra relativamente ao sexo nos diversos graus de doença periodontal (frequência relativa, n=102).

2.3. Influência do estado fértil no desenvolvimento de DP

Relativamente à distribuição tendo em conta o estado fértil nos diversos graus verifica-se que, no grau 0, 60% (n=9) são inteiros e 40% (n=6) são castrados. Observando o grau 1 constata-se que 45,5% (n=15) dos animais são inteiros e 54,5% (n=18) são castrados. A partir do grau 2 os animais inteiros são mais prevalentes (com exceção do grau 3 que apresenta 50% (n=11) para ambos). O grau 2 e 4, respectivamente, apresentam, 77,3% (n=17) e 60% (n=6) de inteiros e, 22,7% (n=5) e 40% (n=4) de castrados.

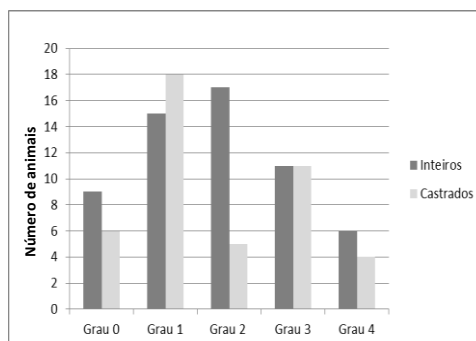


Figura 15: Caracterização da amostra relativamente ao estado fértil nos diversos graus de doença periodontal (frequência relativa, n=102).

2.4. Influência da idade no desenvolvimento de DP

Avaliou-se o efeito da idade na progressão da DP verificando-se que a média de idades do grau 1 da escala de DP é de 4,03 anos I.C 95% [3,12-4,93]. Constata-se que as médias de idade são crescentes até ao grau 4, sendo que, no grau 2, se obtém uma média de 5,95 anos com I.C95% [4,51-7,39]. O grau 3 apresenta uma média de idades dos seus constituintes de 7,45 anos com I.C95% [5,81-9,08] enquanto que no grau 4 a média obtida é de 8,70 com I.C95% [6,79-10,70].

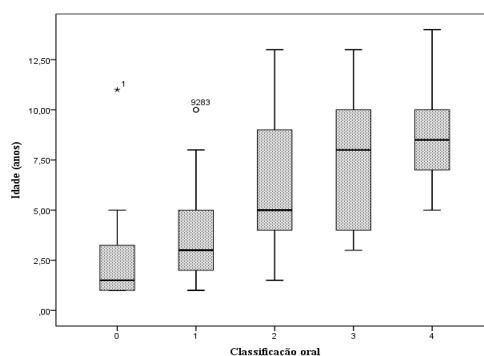


Figura 16: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade no grau de doença periodontal (frequência relativa, n=102).

Para avaliação da relação da idade com as escalas de DP preconiza-se o teste ANOVA, contudo a falha no pressuposto de normalidade, conduz à utilização da alternativa não paramétrica pelo teste de Kruskal-Wallis. Por existir uma relação conhecida entre os graus de classificação oral e a idade, adicionalmente efectuou-se o teste de Jonckheere-Terpstra. O teste de Kruskal-Wallis e o teste de Jonckheere-Terpstra corroboram a observação verificada na estatística descritiva. Isto é, existe uma relação estatisticamente significativa entre a idade e o grau de doença periodontal em que a mediana da idade é progressivamente maior de acordo com graus crescentes da escala da doença ($p < 0,001$).

2.5. Influência do porte no desenvolvimento de DP

Analisando a influência do porte na prevalência dos diversos graus de doença periodontal constata-se que, os animais com grau 1 de doença eram maioritariamente de raça grande, 57,6% (n=19), enquanto que, a partir do grau 2, o porte mais prevalente é, sem dúvida, o pequeno. Verifica-se, desta forma, que 45,5% (n=10) dos cães com grau 2, 68,2% (n=15) dos cães com grau 3 e, 80% (n=8) dos cães com grau 4 são animais de raça pequena.

Os animais de raça grande não apresentam, neste estudo, nenhum indício de estadio mais grave de doença periodontal.

Tabela 5: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte no grau de doença periodontal (frequência relativa, n=102).

		Classificação oral					
		0	1	2	3	4	
Porte	Raça Pequena	n	5	10	10	15	8
		%	33,3%	30,3%	45,5%	68,2%	80,0%
	Raça Média	n	5	4	5	2	2
		%	33,3%	12,1%	22,7%	9,1%	20,0%
	Raça Grande	n	5	19	7	5	0
		%	33,3%	57,6%	31,8%	22,7%	0,0%
	Total	n	15	33	22	22	10
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Existe, portanto, um aumento da severidade de doença nos animais de raça pequena e, uma diminuição nos cães de raça média e grande, tal como se pode constatar pela figura 17.

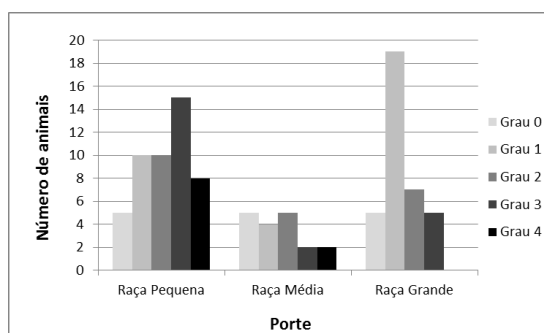


Figura 17: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte no grau de doença periodontal (frequência relativa, n=102).

Os animais foram reagrupados em 2 categorias: raças pequenas e raças de médio ou grande porte. A análise pelo teste de Qui-quadrado sugere que existe uma relação estatisticamente significativa entre as duas variáveis ($p=0,010$). A análise complementar de resíduos demonstra a existência de um maior número de classificações elevadas (escala 3 e 4) nas raças pequenas e o inverso nas raças grandes.

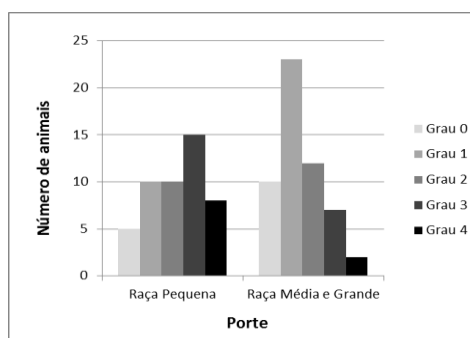


Figura 18: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte no grau de doença periodontal (frequência relativa, n=102).

2.6. Influência da raça no desenvolvimento de DP

A avaliação individual das raças vem corroborar o acima referido verificando-se que as raças pequenas apresentam maior numero de individuos com elevados garus de doença periodontal. Na raça Caniche, representada por quatro animais, dois (50%) apresentam um estadio 4 de doença periodontal e, um animal (25%) apresenta estadio 3. Dos onze Yorkshire Terrier examinados, dois (18,2%) encontram-se com grau 2 de doença, seis (54,5%) com grau 3 e dois (18,2%) com grau 4. Na raça Cocker Spaniel, dos três animais avaliados, dois (66,7%) apresentam grau 4 de doença e um (33,3%) apresenta grau 3. Dos seis Teckel em estudo, dois (33,3%) encontram-se estadiados com grau 2, dois (33,3%) com grau 3 e um (16,7%) com grau 4. Nos animais de raça grande verifica-se o inverso, como ocorre com o Retriver do Labrador com onze dos dezanove animais (57,9%) estadiados apenas com grau 1. No Golden Retriver, representado por cinco animais, (80%) apresentam grau 1, tal como no Pastor Alemão onde dois dos três animais (66,7%) estão classificados com este grau.

Constata-se, ainda, que no grau mais grave da doença, com dez animais estadiados, os cães pertencem às raças Caniche (20%), Yorkshire Terrier (20%), Cocker Spaniel (20%), Pug (10%), Pequínês (10%), Teckel (10%) e Indeterminada (10%).

Foi, ainda, alvo de estudo o efeito da raça pura vs raça indeterminada no aparecimento de doença periodontal. No grupo dos animais de raça indeterminada a classificação oral predominante é o grau 3 com 29,4% (n=5). Se observarmos qual o grau mais prevalente nos animais de raça pura verificamos que é o grau 1 com 35,3% dos animais (n=30). Observando o gráfico que se segue apura-se que, nos animais de raça indeterminada, aparentemente existe um aumento gradual do número de cães, com o incremento da severidade da doença, observada do grau 1 ao grau 3. Nos animais de raça pura ocorre o inverso, onde se verifica um decréscimo no número de indivíduos com o aumento da severidade desta afecção.

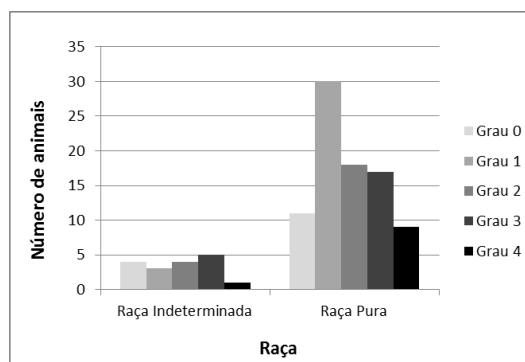


Figura 19: Caracterização da amostra relativamente à influência da raça pura e indeterminada no grau de doença periodontal (frequência relativa, n=102).

2.7. Influência da alimentação no desenvolvimento de DP

A alimentação dos animais foi um dos parâmetros avaliados e verificou-se que, a maioria, cerca de 85% (n=87), se alimenta exclusivamente de ração seca, 4% (n=4) complementam-na com ração húmida e 11% (n=11) come, para além de ração, comida caseira.

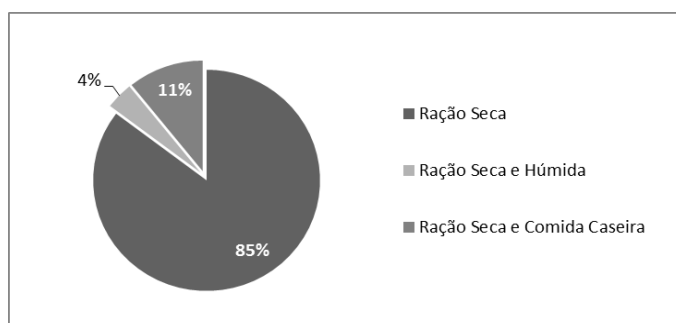


Figura 20: Caracterização da amostra relativamente à alimentação (frequência relativa, n=102).

A marca da ração foi um parâmetro que constava no questionário aos proprietários. Verificou-se que em 24% da amostra (n=25) não foi possível a obtenção de dados relativos à marca da ração. Dos animais com obtenção de registo, a marca predominante, com 48,1% (n=37) é a Royal Canin, seguida da Hill's com 26,0% (n=20), ambas com uma diferença bastante significativa para as restantes. 7,8% dos animais (n=6) alimentavam-se, alternadamente, com Royal Canin e Hill's. Apenas 5,2% (n=4) utilizava Purina Proplan como alimento e, 2,6% (n=2) compravam ração Husse, Eucanuba e Purina Friskies. Com apenas 1 animal e 1,3% de percentagem ficaram a Naturea, Orlando e combinações de Hill's e Purina e, Specific e Schesir.

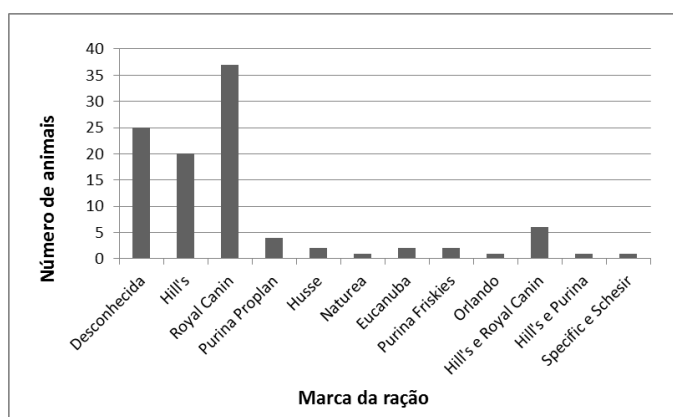


Figura 21: Caracterização da amostra relativamente à marca da ração utilizada (frequência relativa, n=102)

A influência do tipo de alimentação no desenvolvimento e severidade da DP foi outro factor avaliado. Verificou-se, com base nos dados obtidos, que os animais alimentados exclusivamente com ração seca, na sua maioria, apresentam apenas algum grau de gengivite (estadio 1 de doença periodontal), cerca de 35,6% (n=31), enquanto que os animais que, para além desta consomem, também, ração húmida apresentam uma distribuição relativamente uniforme, com 1 animal por grupo (exceptuando no grau 1 em que não se verificou nenhum indivíduo). À observação da categoria de animais com complemento caseiro constata-se que cinco dos onze animais (45,5%) já apresentam um estadio 2 de doença e, três (27,3%) se encontram com presença de periodontite grave (grau 4).

Tabela 6: Caracterização da amostra relativamente à influência do tipo de alimentação no grau de doença periodontal (frequência relativa, n=102).

			Classificação oral					Total
			0	1	2	3	4	
Tipo Alimentação	Ração seca	n	14	31	16	20	6	87
		%	16,1%	35,6%	18,4%	23,0%	6,9%	100,0%
	Ração seca e ração húmida	n	1	0	1	1	1	4
		%	25,0%	0,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%
	Ração seca e comida caseira	n	0	2	5	1	3	11
		%	0,0%	18,2%	45,5%	9,1%	27,3%	100,0%
	Total	n	15	33	22	22	10	102
		%	14,7%	32,4%	21,6%	21,6%	9,8%	100,0%

Tendo em conta a estatística descritiva verifica-se que os animais cuja alimentação é exclusivamente ração seca apresentam um menor número do estadio mais grave de doença periodontal, contrariamente aos cães que são alimentados com comida caseira.

2.8. Influência da higiene oral no desenvolvimento de DP

Da amostra de animais que se apresentaram para consulta 60% (n=61) não fazia higienização oral enquanto que 40% (n=41) efectuavam algum tipo de higiene diária.

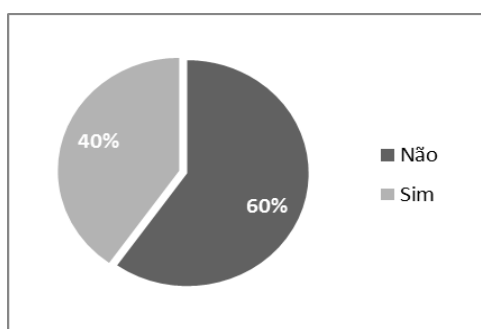


Figura 22: Caracterização da amostra relativamente à realização de higiene diária pré-rastreio (frequência relativa, n=102).

No grupo de animais onde existia hábito de higienização oral averiguou-se quais os produtos utilizados para o fim em questão. Constatou-se que as barras orais são os produtos mais utilizados com 39,0% (n=16), seguidos dos 24,4% (n=10) da pasta/gel oral e combinação destes com barras orais, 4,9% (n=2) dos produtos à base de algas e, 2,4% (n=1) dos restantes produtos.

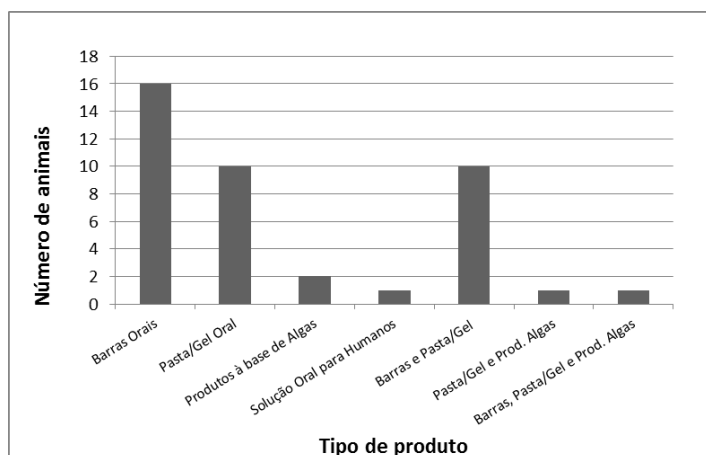


Figura 23: Caracterização da amostra relativamente ao tipo de produto utilizado para higiene oral, pré-rastreio (frequência relativa, n=41).

Dos 61 animais que não faziam higiene diária 48% (n=29) iniciaram, após recomendação veterinária enquanto 52% (n=32) não adquiriram qualquer produto para este fim (figura 24). Dos 41 animais que já se encontravam a fazer limpeza oral diária, 73% (n=30) mantiveram essa prevenção e, cerca de 27% (n=11) complementaram-na com a aquisição de novos produtos (figura 25).

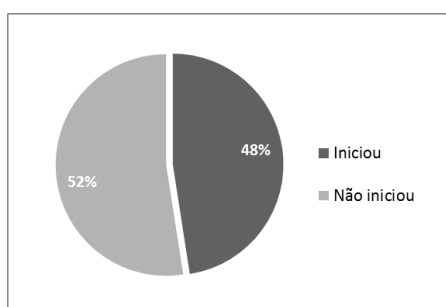


Figura 24: Caracterização da amostra relativa à iniciação de higiene oral pós-rastreio (frequência relativa, n=61).

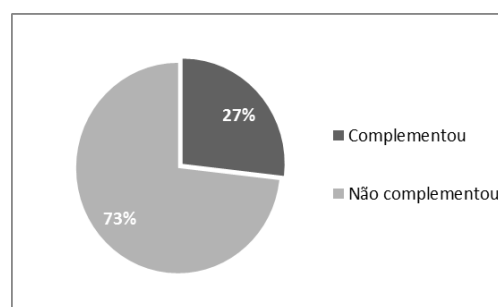


Figura 25: Caracterização da amostra relativa ao complemento de higiene oral pós-rastreio (frequência relativa, n=41).

A figura 26, abaixo apresentada, demonstra os principais produtos adquiridos após recomendação, verificando-se uma maior adesão, 35,0 % (n=14), na compra de pasta/gel oral e, pasta/gel em combinação com barras orais, seguidos de 7,5% (n=3) na aquisição unicamente de barras orais.

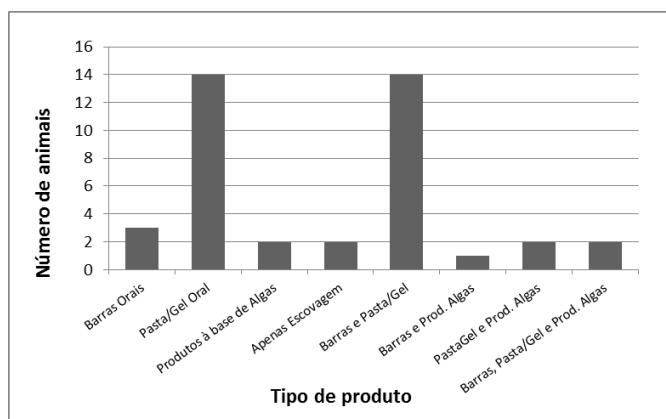


Figura 26: Caracterização da amostra relativa à aquisição de novos produtos por recomendação pós-rastreio (frequência relativa, n=102).

A avaliação da influência da higiene oral no grau de doença periodontal foi analisada. Nos indivíduos que não fazem higiene oral constatou-se que, relativamente ao grau de classificação de doença periodontal, 14,8% (n=9) não apresentavam qualquer indício desta afecção, 31,1% (n=19) foram classificados com grau 1, 23,0% (n=14) com grau 2, 21,3% (n=13) já apresentavam sinais de periodontite moderada (grau 3) e 9,8% (n=6) sofriam de periodontite grave, classificada como grau 4.

Se observarmos os animais que, aquando do rastreio oral, já se encontravam a fazer algum tipo de prevenção por meio de higienização diária, verifica-se que 14,6% (n=6) não apresentava sinais de doença periodontal, 34,1% (n=14) tinham algum grau de gengivite (grau 1), 19,5% (n=8) foram classificados com grau 2, 22,0% (n=9) com grau 3 e 9,8% (n=4) com grau 4.

Tabela 7: Caracterização da amostra relativamente à influência da higiene oral pré-rastreio no grau de doença periodontal (frequência relativa, n=102).

		Classificação oral					Total	
		0	1	2	3	4		
Higiene oral pré-rastreio	Não	n	9	19	14	13	6	61
		%	14,8%	31,1%	23,0%	21,3%	9,8%	100,0%
	Sim	n	6	14	8	9	4	41
		%	14,6%	34,1%	19,5%	22,0%	9,8%	100,0%
	Total	n	15	33	22	22	10	102
		%	14,7%	32,4%	21,6%	21,6%	9,8%	100,0%

O teste de Qui-quadrado de homogeneidade sugere que a avaliação de valores da doença periodontal, em escala, não difere estatisticamente entre os cães que fazem e os que não fazem higienização ($p=0,995$).

2.9. Influência da destartarização no desenvolvimento de DP

Avaliou-se a percentagem de animais que realizaram destartarização antes do exame para este estudo, constatando-se que, apenas 8% ($n=8$) dos animais realizaram este procedimento comparativamente aos 92% ($n=94$) restantes.

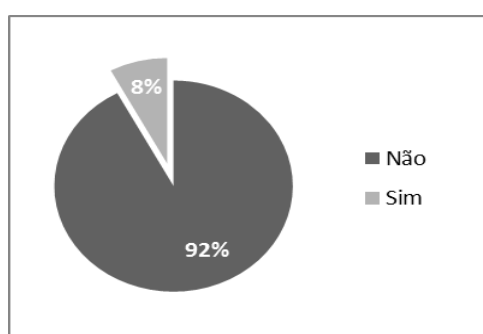


Figura 27: Caracterização da amostra quanto à realização de destartarização pré-rastreio (frequência relativa, $n=102$).

Analizou-se o efeito da destartarização no desenvolvimento do grau de doença periodontal, dividindo-se os animais em dois grupos. No grupo dos animais que nunca foram sujeitos a este procedimento, 33,0% ($n=31$) apresentam um grau 1 de DP, seguido de 21,3% ($n=20$) com grau 2, 20,2% ($n=19$) foram estadiados com grau 3, 14,9% ($n=14$) com grau 0 e, 10,6% ($n=10$) com grau 4. Constata-se que no grupo dos que já efectuaram destartarização, 37,5% ($n=3$) já desenvolveram grau 3, 25,0% ($n=2$) encontram-se com grau 1 e 2 e, 12,5% ($n=1$) não apresenta sinais desta doença.

Tabela 8: Caracterização da amostra relativamente à influência da destartarização pré-rastreio no grau de doença periodontal (frequência relativa, $n=102$).

			Classificação oral					Total
			0	1	2	3	4	
Destartarização pré-rastreio	Não	n	14	31	20	19	10	94
		%	14,9%	33,0%	21,3%	20,2%	10,6%	100,0%
	Sim	n	1	2	2	3	0	8
		%	12,5%	25,0%	25,0%	37,5%	0,0%	100,0%
	Total	n	15	33	22	22	10	102
		%	14,7%	32,4%	21,6%	21,6%	9,8%	100,0%

No grupo dos cães que foram submetidos a destartarização avaliou-se, ainda, o tempo decorrido desde a última, sabendo-se que o único animal com grau 0 tinha sido submetido a uma destartarização 5 dias antes. Os dois animais com grau 1 foram alvo de destartarização, no mínimo 3 meses antes e, há mais de 2 anos, respectivamente. No grau 2 o tempo decorrido desde a execução do procedimento, nos dois animais, foi superior a 3 meses e 3 anos. Os três cães integrantes do grau 3 realizaram-na há mais de 1,5 anos, mais de 2 anos e mais de 2,5 anos.

Tendo em conta os diversos estadios elevados de doença periodontal observados durante o rastreio, foi recomendada a realização de procedimentos de destartarização por parte do médico veterinário. Da amostra em questão somente 8% (n=8) dos animais efectuaram este tratamento, posteriormente.

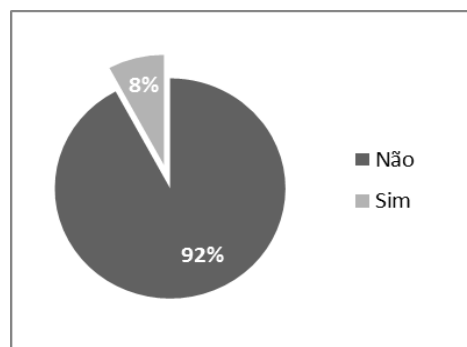


Figura 28: Caracterização da amostra quanto à realização de destartarização pós-rastreio (frequência relativa, n=102).

Na avaliação dos animais que, após recomendação, realizaram destartarização sabe-se que, 75% (n=6) apresentavam um estadio 4 de doença periodontal, 12,5% (n=1) grau 3 e, 12,5% (n=1) grau 2. Todos os cães foram alvo do procedimento em questão no prazo máximo de um mês.

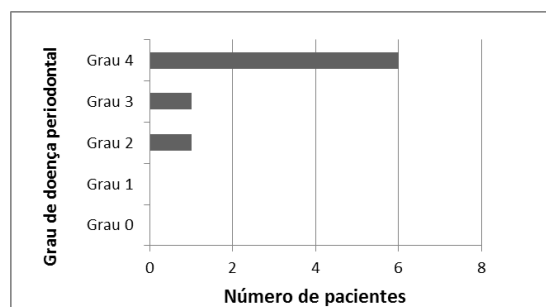


Figura 29: Caracterização da amostra relativamente ao grau de doença periodontal dos animais que realizaram destartarização pós rastreio (frequência relativa, n=8).

3. Caracterização da amostra relativa ao rastreio oftalmológico

3.1. Caracterização da amostra relativamente à presença ou ausência de problemas oftalmológicos

Do total dos 102 animais que se apresentaram para consulta sem sintomatologia aparente de problemas oculares, em cerca de 31% (n=32) foi descoberta alguma condição oftalmológica anómala, comparativamente aos 69% (n=70) sem quaisquer alterações evidentes. Dos trinta e dois animais com algum tipo de afecção apenas 6% (n=2) fizeram consulta de especialidade ou algum tipo de seguimento oftalmológico, após recomendação.

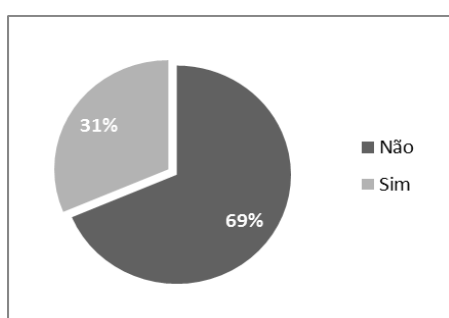


Figura 30: Caracterização da amostra relativamente à presença de problemas oftalmológicos (frequência relativa, n=102).

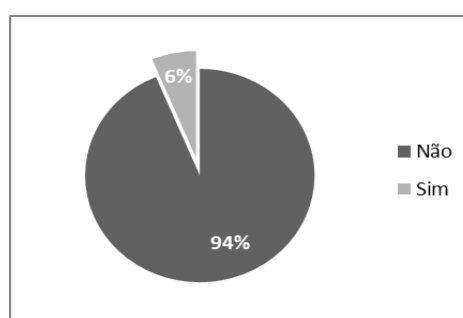


Figura 31: Caracterização da amostra relativamente ao seguimento do problema oftalmológico (frequência relativa, n=32).

Do total da amostra populacional em estudo verificou-se que 8,8% (n=9) apresentavam esclerose nuclear bilateral. Uma vez que esta é uma condição ocular associada ao envelhecimento do animal avaliou-se a relação com a variável idade constatando-se que, a média de idade dos cães com esclerose nuclear é de 11,33 anos IC95% [9,74-12,91] e mediana de 11 anos. A idade mínima observada nestes animais foi de 7 anos e a máxima de 14 anos de idade. Esta condição, sendo um factor fisiológico inerente ao envelhecimento, não foi considerada no grupo dos animais doentes.

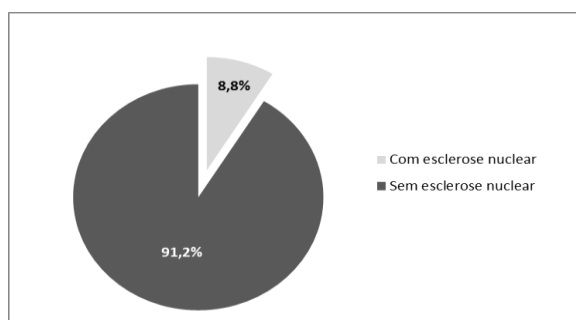


Figura 32: Caracterização da amostra relativamente ao número de animais com presença de esclerose nuclear (frequência relativa, n=102).

No que diz respeito aos indivíduos com diagnóstico efectivo de problemas oculares, a afecção mais frequentemente encontrada foi a triquiase caruncular com 13,3% (n=6), seguida de conjuntivite e catarata com 11,1% (n=5), triquiase medial, queratite pigmentar e queratoconjuntivite seca com 8,9% (n=4), nódulo palpebral com 6,7% (n=3), macrofenda palpebral e ectropion com 4,4% (n=2). As restantes afecções, entropion, triquiase facial, microftalmia, blefarite, atrofia senil da íris, distrofia lipídica, hipoplasia do ponto lacrimal, lesões cicatriciais de coriorretinite, atenuação vascular e anomalia do olho de Collie foram apenas encontradas apenas em um animal.

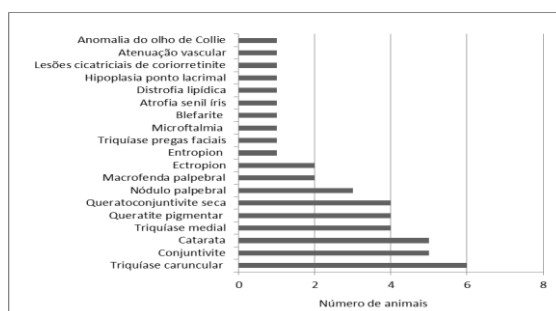


Figura 33: Caracterização da amostra relativamente aos problemas oftalmológicos encontrados no rastreio (frequência relativa, n=32).

Das cinco conjuntivites observadas 60% (n=3) são conjuntivites por contacto, 20% (n=1) alérgicas/atópicas e 20% (n=1) conjuntivites purulentas. O tipo de catarata foi, também, avaliado verificando-se que 40% (n=2) são cataratas capsulares anteriores, 40% (n=2) cataratas capsulares posteriores e, 20% (n=1) cataratas congénitas. Por último, constatou-se que 66,7% (n=2) dos nódulos palpebrais eram superiores e 33,3% (n=1) eram inferiores.

Do total de animais com problemas oculares constatou-se que a distribuição de acordo com o sexo é igual, com dezasseis machos e dezasseis fêmeas. Quanto ao estado fértil verifica-se que 53,1% (n=17) são animais castrados e, 46,9% (n=15) são inteiros.

3.1.1. Influência da idade no surgimento de problemas oftalmológicos

A média de idades dos cães com doença ocular foi calculada e, verificou-se que esta se situa nos 6,31 anos I.C95% [4,91-7,70]. Observou-se que o animal mais novo com presença de problemas oculares tinha 1 ano e, o mais velho 13 anos de idade. No entanto, verificou-se que as condições oculares descobertas no acto da consulta predominam nos animais com mais de 6 anos.

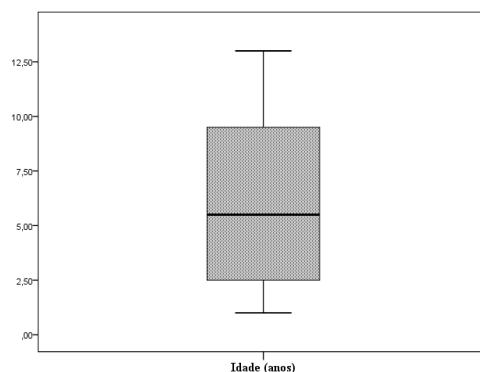


Figura 34: Caracterização da amostra relativamente à idade dos animais com problemas oftalmológicos (frequência relativa, n=32).

3.1.2. Influência da raça no surgimento de problemas oftalmológicos

Relativamente às raças mais frequentemente afectadas por doenças oculares verificou-se que mais de metade, 53,1% (n=17), são animais de raça pequena, 34,4% (n=11) pertencem à categoria de animais de raça grande e, apenas 12,5% (n=4) são de raça média.

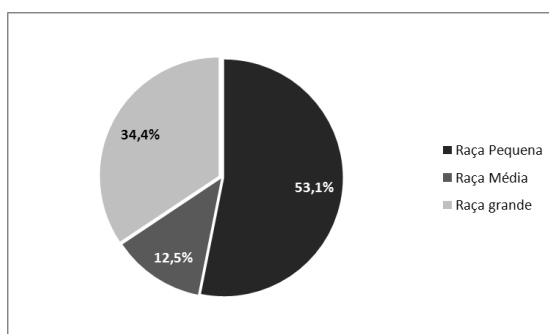


Figura 35: Caracterização da amostra relativamente à raça dos animais com problemas oftalmológicos (frequência relativa, n=32).

3.2. Caracterização da amostra relativamente à PIO

A avaliação dos resultados demonstra que a PIO na amostra apresenta valores médios de 15,87 mmHg I.C95% [14,84-16,90] no olho esquerdo e, 16,74 mmHg I.C95% [15,66-17,81] no olho direito. A PIO média OU é de 16,03 mmHg com I.C 95% [15,30-17,30]. Para efeitos estatísticos do presente estudo foi utilizada a média de PIO do olho direito e esquerdo.

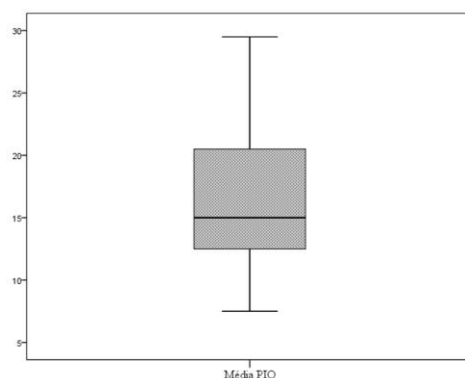


Figura 36: Caracterização da amostra relativamente à PIO média OU (frequência relativa, n=102).

3.2.1. Influência da idade na PIO

Avaliou-se a relação da idade com a PIO média, dividindo-se a amostra em cães com e sem problemas oculares. Verificou-se que, no grupo dos animais saudáveis, a PIO média OU na categoria com idade inferior a 2 anos é de 17,66 mmHg com I.C95% [14,63-20,69]. Os animais com idade compreendida entre 2 e 6 anos obtiveram uma PIO média OU de 17,96 mmHg I.C95% [16, 34-19,59] enquanto que, nos indivíduos com mais de 6 anos de idade se observou uma diminuição na PIO média OU comparativamente aos restantes grupos, com valores de 12,93 mmHg I.C95% [11,15-14,71]. Perante a análise dos resultados obtidos no grupo dos animais com problemas oculares constatou-se que, os resultados aparentam ser semelhantes aos observados nos animais saudáveis sendo que, o grupo com idade inferior a dois anos apresenta uma PIO média OU de 17,50 mmHg I.C95% [13, 29-21,70], o grupo entre 2 e 6 anos apresenta valores médios de 18,83 mmHg I.C95% [14,14-23,51] e, nos cães com mais de 6 anos, a PIO média é de 14,06 mmHg I.C95% [11,98-16,14].

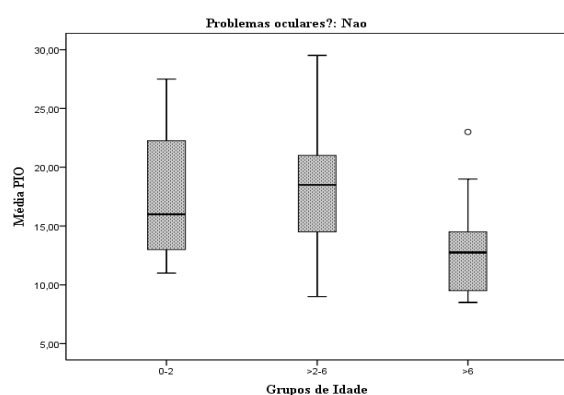


Figura 37: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade na PIO média OU em animais sem doença ocular (frequência relativa, n=70).

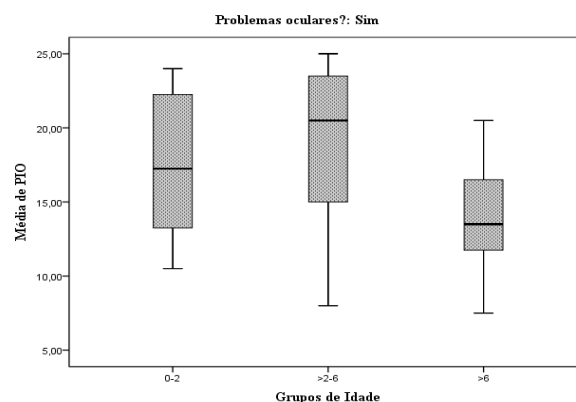


Figura 38: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade na PIO média OU em animais com doença ocular (frequência relativa, n=32).

Perante os resultados obtidos relativamente ao efeito da idade na PIO verifica-se que, nos animais saudáveis com idade superior a dois anos, o aumento de idade conduzia a uma diminuição da PIO ($\rho = -0,369$; $p = 0,002$). Nos animais com doença ocular verificou-se uma tendência semelhante à observada nos indivíduos saudáveis, isto é, apresentam diminuição da PIO com aumento da idade ($r = -0,367$; $p = 0,039$).

3.2.2. Influência do período do dia na PIO

A variação da PIO ao longo do dia foi outro parâmetro avaliado, dividindo-se as medições realizadas em três períodos principais: manhã (das 8h00 às 12h00), tarde (das 12h00 às 20h00) e noite (a partir das 20h00). Constatou-se, na amostra total, que aparenta haver um aumento da PIO ao longo do dia, com valores de 15,35 mmHg I.C95% [13,63-17,08] durante a manhã, 16,11 mmHg I.C95% [14,73-17,50] à tarde e, 18,10 mmHg I.C95% [13,50-22,69] no período nocturno.

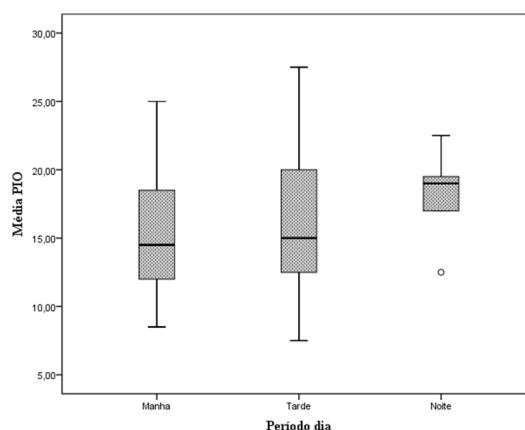


Figura 39: Caracterização da amostra relativamente à variação da PIO média OU ao longo do dia (frequência relativa, $n=102$).

Apesar da estatística descritiva parecer demonstrar um aumento ao longo do dia, o teste estatístico ANOVA sugere que não existem diferenças estatisticamente significativas na amostra geral ($p = 0,649$) bem como após divisão em animais sem doença ocular ($p = 0,380$) e com problemas oftalmológicos ($p = 0,304$).

Uma vez que foram examinados apenas cinco animais no período da noite agruparam-se estes cães no período da tarde. Verifica-se que a análise estatística executada, recorrendo ao teste t, corrobora o acima descrito não havendo significância estatística, quer no grupo dos animais saudáveis ($p = 0,428$), quer no dos doentes ($p = 0,600$).

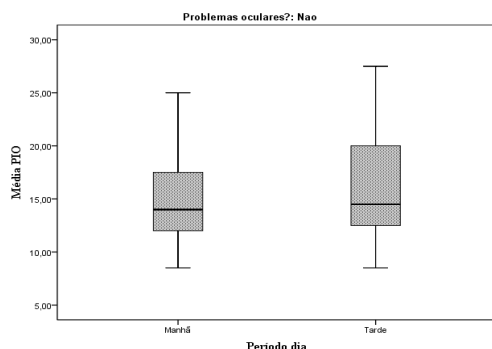


Figura 40: Caracterização da amostra relativamente à variação da PIO média OU ao longo do dia em animais sem doença ocular (frequência relativa, n=70).

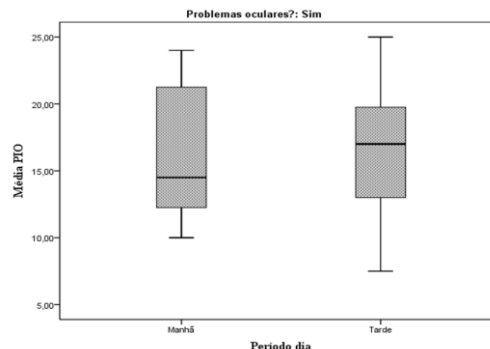


Figura 41: Caracterização da amostra relativamente à variação da PIO média OU ao longo do dia em animais com doença ocular (frequência relativa, n=32).

3.2.3. Influência do porte na PIO

No que respeita à influência do porte na PIO não se observam diferenças aparentes entre as diversas categorias. Os animais de raça pequena apresentaram PIO média de 16,63 mmHg I.C95% [15,09-18,17], os de raça média obtiveram 16,58 mmHg I.C95% [13,57-19,58] e, os cães de raça grande, 15,72 mmHg I.C95% [14,25-17,19]. Por se ter constatado a normalidade ($p>0,05$), pelo teste de Shapiro Wilk, da PIO média nas três raças procedeu-se à aplicação do teste estatístico ANOVA sugerindo que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os valores médios de PIO entre as três classificações de porte.

Após divisão da amostra em animais com e sem doença ocular verifica-se que, no grupo dos cães saudáveis, a PIO média nas raças pequenas é de 16,91 mmHg I.C95% [14,99-18,84], nas raças médias situa-se nos 17,21 mmHg I.C95% [13,33-21,09] e nas raças grandes é de 15,08 mmHg I.C95% [13,54-16,61]. Nos animais com problemas oculares ocorre o mesmo ou seja, não existem diferenças estatísticas na média de PIO nas raças pequenas com 16,11 mmHg I.C95% [13,28-18,94], raças médias com 14,37 mmHg I.C95% [11,66-17,08] e raças grandes com 17,18 mmHg I.C95% [13,51-20,85].

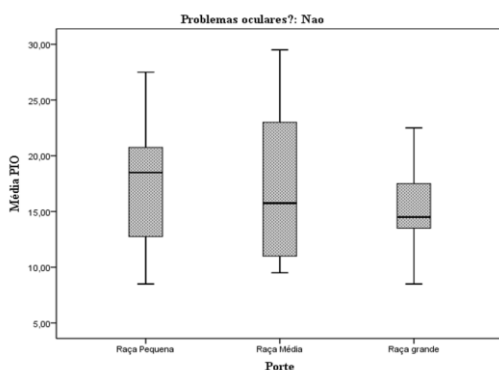


Figura 42: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte na PIO média OU em animais sem doença ocular (frequência relativa, n=70).

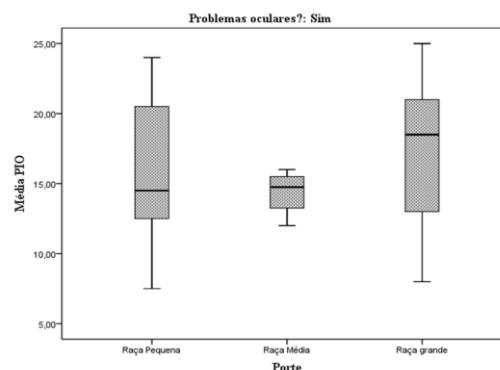


Figura 43: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte na PIO média OU em animais com doença ocular (frequência relativa, n=32).

3.2.4. Influência do género na PIO

Na avaliação da relação da PIO e do sexo verificou-se que, nos indivíduos saudáveis, a média era superior nos machos, 17,42 mmHg I.C95% [15,77-19,06] em relação às fêmeas, 15,01 mmHg I.C95% [13,21-16,81]. Nos indivíduos portadores de doença oftálmica constatou-se que o facto era semelhante, com as fêmeas a apresentarem menor valor de PIO, 15,65 mmHg I.C95% [13,15-18,15] relativamente aos 16,87 mmHg I.C95% [13,88-19,86] dos machos.

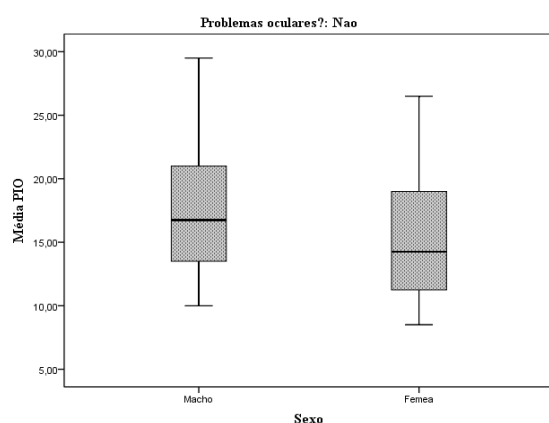


Figura 44: Caracterização da amostra relativamente à influência do sexo na PIO média OU em animais sem doença ocular (frequência relativa, n=70).

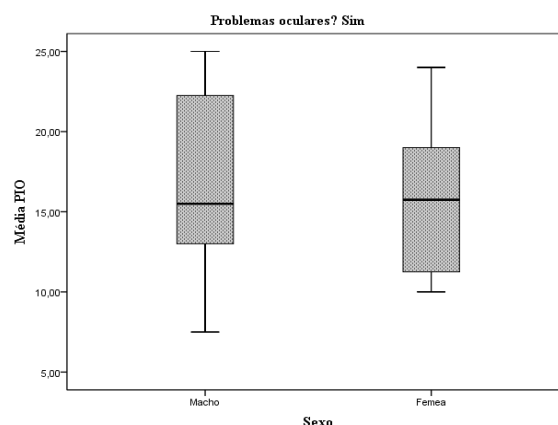


Figura 45: Caracterização da amostra relativamente à influência do sexo na PIO média OU em animais com doença ocular (frequência relativa, n=32).

Para a avaliação inferencial, utilizou-se o teste t para amostras independentes após verificação da normalidade. Este teste sugere que os machos saudáveis apresentam médias de PIO superiores às das fêmeas saudáveis ($p=0,049$). Nos indivíduos com problemas oftalmológicos embora a estatística descritiva revele a mesma tendência, o teste t sugere que não existem diferenças estatisticamente significativas nas médias de PIO ($p=0,510$). Note-se que as diferenças estatisticamente significativas se encontram perto do nível de significância o que pode ser esclarecido com a ajuda de um estudo mais controlado.

3.2.5. Influência do estado fértil na PIO

O estado fértil foi, também, avaliado como possível factor de influência na variação da PIO, dividindo-se a amostra em machos saudáveis ou com afecção ocular e, fêmeas saudáveis ou com problemas oculares. A avaliação dos resultados relativamente aos machos sem doença oftálmica demonstra que, os animais inteiros apresentam uma PIO média de 17,59 mmHg com I.C95% [15,71-19,48] enquanto que, nos machos castrados, a média é de

16,64 mmHg I.C95% [12,31-20,97]. Relativamente aos animais doentes observa-se que os animais inteiros apresentam uma PIO média de 16,40 mmHg I.C95% [12,61-20,20] e, os castrados, 17,90 mmHg I.C95% [10,35-25,44].

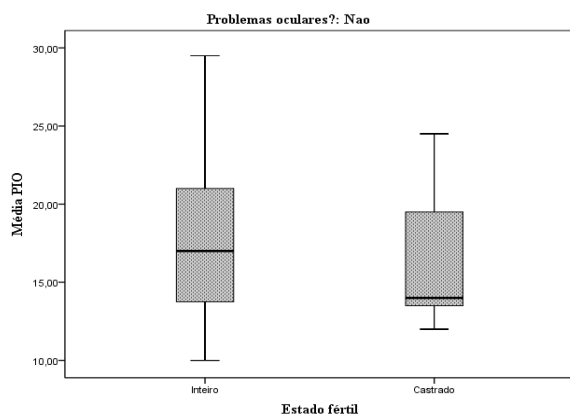


Figura 46: Caracterização da amostra relativamente à influência do estado fértil dos machos na PIO média OU em animais sem doença ocular (frequência relativa, n=38).

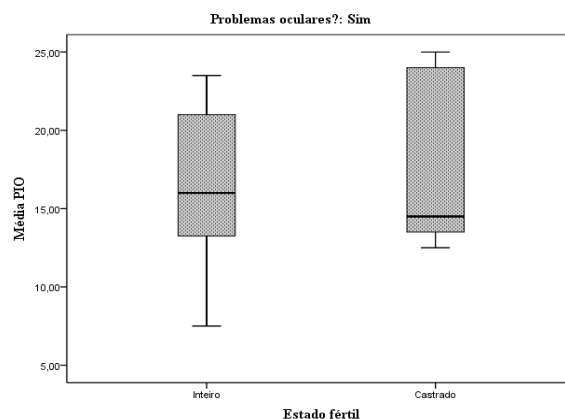


Figura 47: Caracterização da amostra relativamente à influência do estado fértil dos machos na PIO média OU em animais com doença ocular (frequência relativa, n=16).

Nas fêmeas constatamos que, nos animais sem problemas oculares, os inteiros têm uma PIO média superior aos castrados com valores de 17,79 mmHg I.C95% [14,53-21-05] e 13,35 mmHg I.C95% [11,38-15,31], respectivamente. Nas cadelas com doença oftálmica verifica-se uma tendência semelhante com os inteiros a apresentarem valores médios de PIO de 18,25 mmHg I.C95% [10,60-25-89] e os castrados de 14,79 mmHg I.C95% [11,91-17,66].

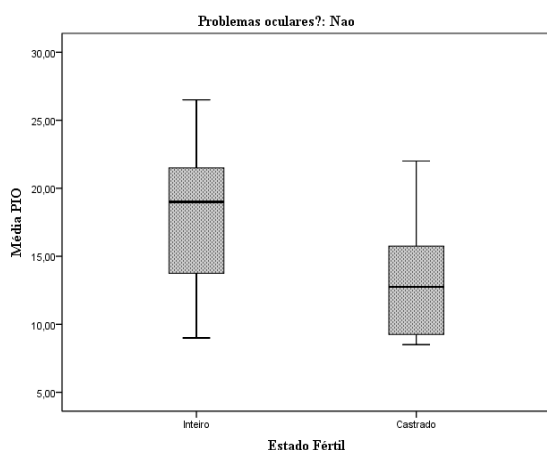


Figura 48: Caracterização da amostra relativamente à influência do estado fértil das fêmeas na PIO média OU em animais sem doença ocular (frequência relativa, n=32).

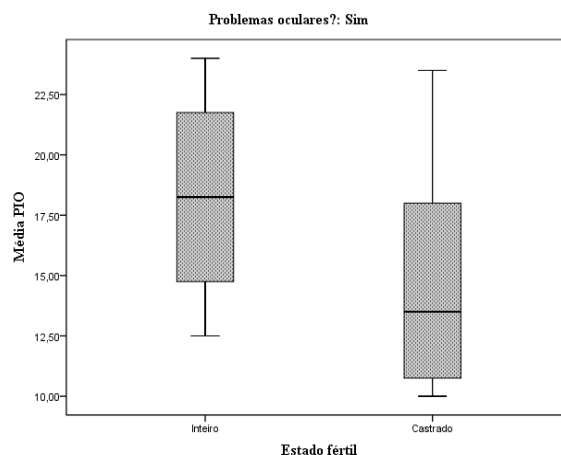


Figura 49: Caracterização da amostra relativamente à influência do estado fértil das fêmeas na PIO média OU em animais com doença ocular (frequência relativa, n=16).

A estatística descritiva sugere resultados consistentemente mais baixos dos valores de PIO após a castração (sendo exceção o grupo de machos castrados ($n=5$)). Para a avaliação do efeito da castração nos valores populacionais de PIO, procedeu-se à verificação da normalidade e subsequente avaliação pelo teste t para amostras independentes. Nos machos o teste t sugere que não existem diferenças entre castrados e inteiros, tanto no grupo de animais com afecção ocular ($p=0,639$), como no grupo dos animais com boa saúde ocular ($p=0,655$). Nas fêmeas verificou-se diferenças estatisticamente significativas entre inteiros e castrados no grupo de animais saudáveis ($p=0,012$), contudo no grupo dos indivíduos com afecção ocular estas diferenças não foram significativas ($p=0,212$).

3.3. Caracterização da amostra relativamente à produção lacrimal

Dos 102 animais em estudo o teste de Schirmer foi realizado apenas em 100, uma vez que nos dois cães restantes não foi possível proceder à sua execução. Os resultados do teste de Schirmer na amostra ($n=100$) são de 21,50 mm/min com I.C95% [20,62-22,38] no olho esquerdo e 21,03 mm/min I.C95% [20,47-22,13] no olho direito. O Schirmer médio OU é de 21,30 mm com I.C95% [20,47-22,13], com o valor mínimo observado de 9 mm/min e um máximo > 35 mm/min.

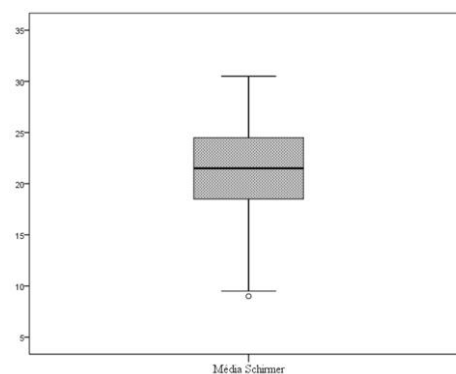


Figura 50: Caracterização da amostra relativamente à produção lacrimal média OU (frequência relativa, $n=100$).

3.3.1. Influência da idade na produção lacrimal

Pretendeu-se verificar a influência do factor idade na produção lacrimal. No grupo de animais até aos dois anos de idade a média de valores de produção lacrimal é de 21,84 mm/min I.C95% [19,91-23,77], no grupo entre dois e seis anos é de 21,93 mm/min I.C95%

[20,88-22,99] e nos cães com idade superior a seis anos é 20,28 mm/min I.C95% [18,67-21,89].

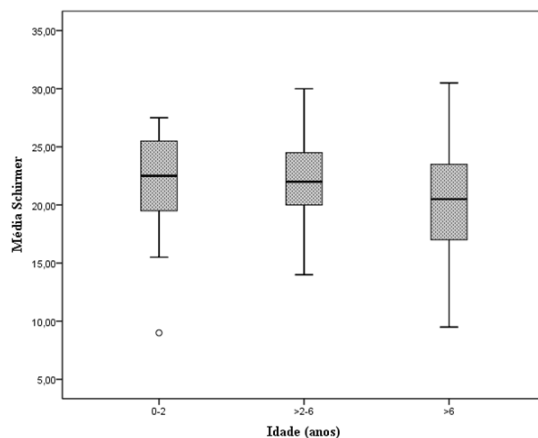


Figura 51: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade produção lacrimal média OU (frequência relativa, n=100).

A diminuição aparente do valor médio de Schirmer com a idade é observável na amostra em estudo, após divisão em animais doentes e não doentes. Observa-se que, nos saudáveis, a média de Schirmer é 22,89 mm/min I.C95% [21,00-24,78] no grupo com idade inferior a dois anos, 22,28 mm/min I.C95% [21,05-23,50] nos cães com idade compreendida entre dois e seis anos e, 21,54 mm/min I.C95% [19,80-23,28]. Nos indivíduos com problemas oculares as médias são de 20,00 mm/min I.C95% [15,36-24,24,63] no grupo até aos dois anos, 20,72 mm/min I.C95% [18,34-23,10] nos animais com idade intermédia e, 18,43 mm/min I.C95% [15,36-21,50] nos cães com mais de seis anos de idade.

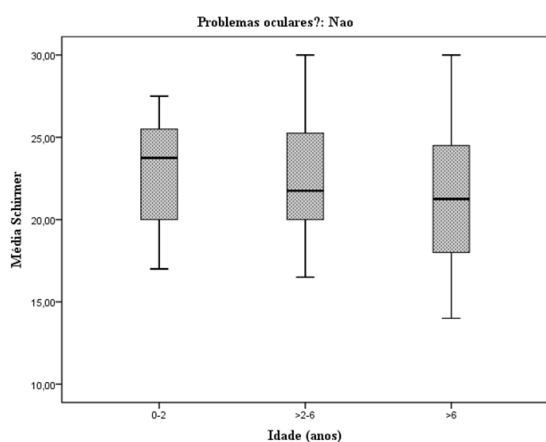


Figura 52: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade na produção lacrimal média OU em animais sem doença ocular (frequência relativa, n=68).

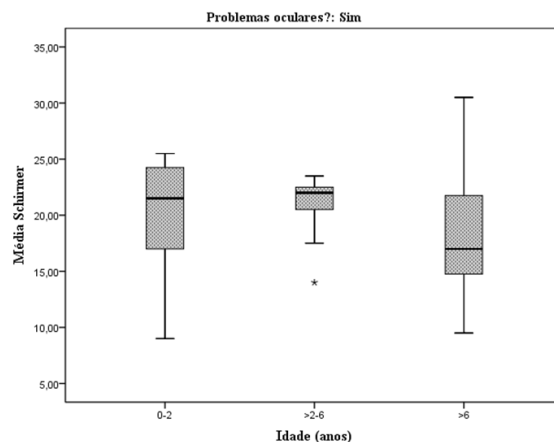


Figura 53: Caracterização da amostra relativamente à influência da idade na produção lacrimal média OU em animais com doença ocular (frequência relativa, n=32).

A relação de Pearson comprova-o, contudo a aplicação deste coeficiente de correlação não é adequado pela falha do pressuposto da normalidade na variável idade. A avaliação não paramétrica também apresenta coeficientes de correlação negativos, isto é, com o aumento da idade há diminuição da produção lacrimal. Estas observações não são contudo estatisticamente significativas, quer no grupo dos animais com doença oftalmológica ($\rho = -0,191, p=0,296$) quer no grupo sem doença ($\rho=-0,089, p=0,471$).

3.3.2. Influência do período do dia na produção lacrimal

A variação diurna dos valores de Schirmer foi, também, alvo de avaliação na tentativa de verificar se existia algum ritmo circadiano associado à produção lacrimal. A amostra em estudo apresentou uma tendência geral para o aumento dos valores do teste de Schirmer ao longo do dia, com valores mais baixos durante a manhã a rondar os 20,62 mm/min I.C95% [19,02-22,22], ligeiramente superiores à tarde, 21,00 mm/min I.C95% [19,83-22,16] e bastante mais elevados à noite, 24,00 mm/min I.C95% [16,07-31,92]. No gráfico que se segue pode constatar-se o acima referido pela observação das medianas crescentes ao longo do dia.

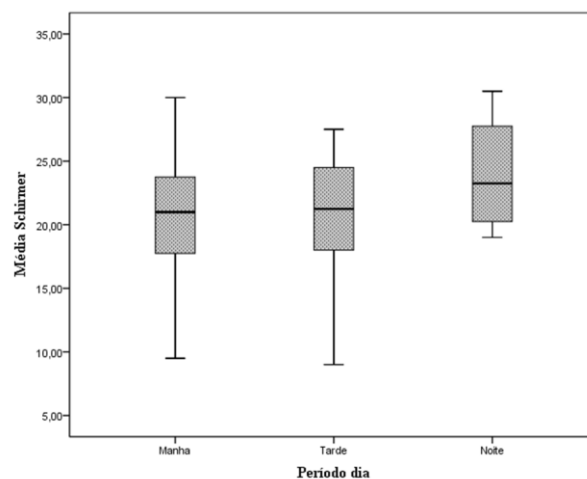


Figura 54: Caracterização da amostra relativamente à variação da produção lacrimal média OU ao longo do dia (frequência relativa, n=100).

Embora a estatística descritiva sugira um aumento do valor médio de Schirmer durante o dia, após divisão da amostra em doentes e não doentes, estas diferenças não são estatisticamente significativas no grupo dos indivíduos saudáveis ($p=0,739$) e no grupo dos indivíduos com problemas oculares ($p=0,334$).

No período da noite foram apenas registados quatro animais, pelo que repetiu-se a análise englobando estes animais no período da tarde. Efectuou-se o teste t para avaliação da diferença entre as médias dos valores de Schirmer dos períodos da manhã e da tarde. Este teste, avaliando apenas dois períodos, corrobora a observação do teste ANOVA utilizado para avaliar os três períodos (manhã, tarde e noite) no grupo dos saudáveis ($p=0,819$) e nos que apresentavam afecção oftálmica ($p=0,720$).

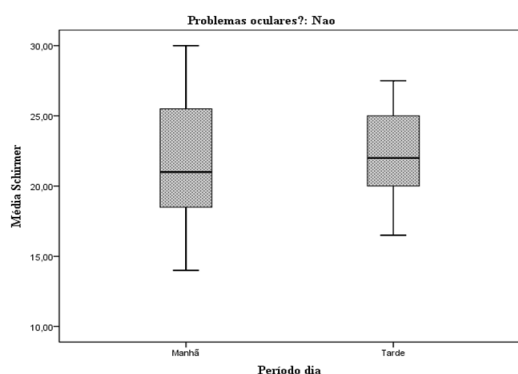


Figura 55: Caracterização da amostra relativamente à variação da produção lacrimal média OU ao longo do dia em animais sem doença ocular (frequência relativa, $n=68$).

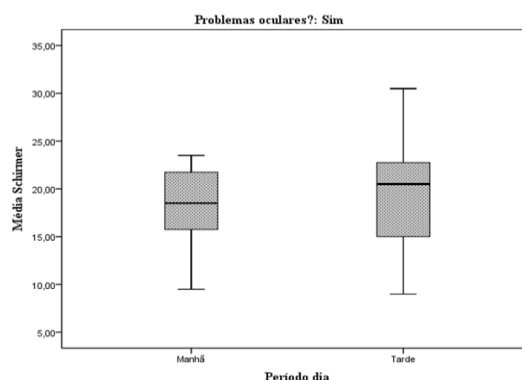


Figura 56: Caracterização da amostra relativamente à variação da produção lacrimal média OU ao longo do dia em animais com doença ocular (frequência relativa, $n=32$).

3.3.3. Influência do porte na produção lacrimal

Pretendeu-se, também, analisar a relação das variáveis porte e produção lacrimal. Segundo a estatística descritiva existe uma tendência clara para o aumento dos valores do teste de Schirmer com o aumento do porte do animal. Os animais de raça pequena apresentam um valor médio de 20,07 mm/min I.C95% [18,73-21,40], os de raça média cerca de 21,11 mm/min I.C95% [19,40-22,81] e os de raça grande 23,05 mm/min com I.C95% [21,85-24,26].

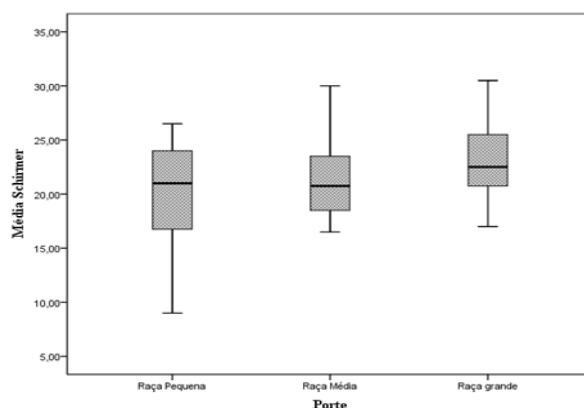


Figura 57: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte na produção lacrimal média OU (frequência relativa, $n=100$).

A ANOVA sugere que existem diferenças estatisticamente significativas entre os três portes no que diz respeito às médias de Schirmer ($p=0,005$). Os Post-Hoc sugerem que as diferenças encontradas são atribuíveis às diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de raças pequenas e raças grandes ($p=0,001$).

Esta avaliação foi posteriormente estratificada entre os grupos de animais de boa saúde ocular e dos animais com afecção do foro visual. Na ausência de problemas oculares constatou-se valores de 21,95 mm/min I.C95% [20,72-23,17] nas raças pequenas, 21,14 mm/min I.C95% [18,95-23,33] nos animais de raça média e, 23,04 mm/min I.C95% [21,50-24,58] nos de raça grande. Nos animais com problemas oftalmológicos as médias de Schirmer rondavam os 16,76 mm/min I.C95% [14,35-19,16] nas raças pequenas, 21,00 mm/min I.C95% [17,68-24,31] nas médias e 23,09 mm/min I.C95% [20,82-25,35]. Neste último grupo constatou-se que existem diferenças estatisticamente significativas entre as raças corroborando a observação geral verificada ($p=0,001$); inesperadamente no grupo de animais saudáveis não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p=0,255$).

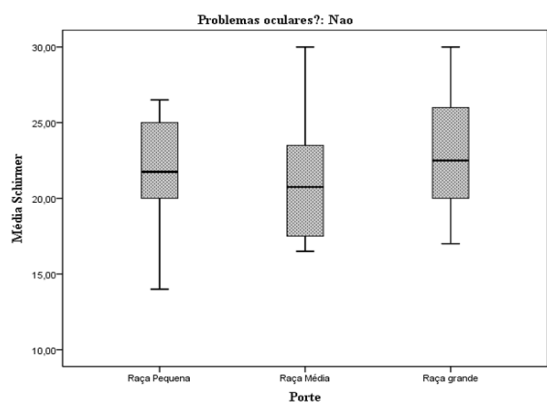


Figura 58: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte na produção lacrimal média OU em animais sem doença ocular (frequência relativa, $n=68$).

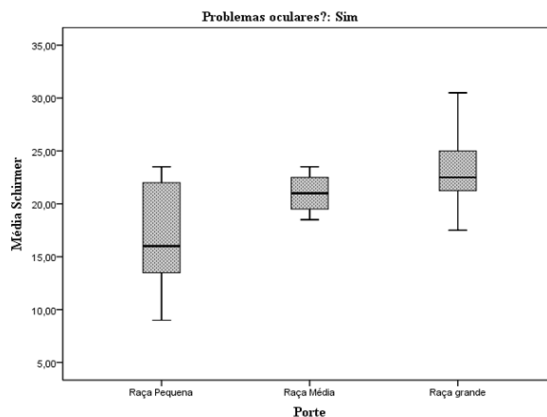


Figura 59: Caracterização da amostra relativamente à influência do porte na produção média OU em animais com doença ocular (frequência relativa, $n=32$).

3.3.4. Influência do género na produção lacrimal

Na avaliação da relação do género e Schirmer constatou-se, à semelhança do verificado na avaliação da pressão intraocular, que existe uma relação entre o sexo e a produção lacrimal (valor médio de Schirmer). Para efeitos de prova, efectuou-se uma avaliação da amostra geral, com valores de 22,29 mm/min I.C95% [21,35-23,23] nos machos e, 20,19 mm/min I.C95% [18,79-21,58], verificando-se que existem diferenças

estatisticamente significativas entre machos e fêmeas para as médias dos valores da prova de Schirmer ($p=0,012$).

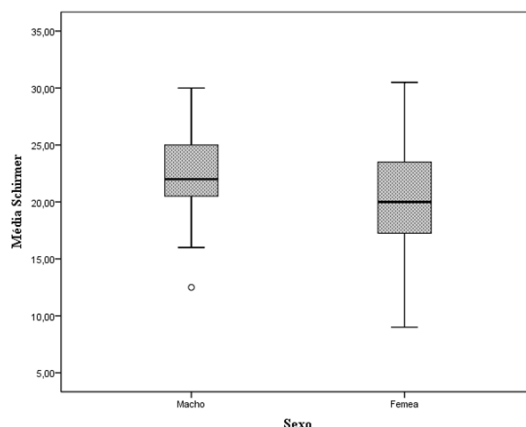


Figura 60: Caracterização da amostra relativamente à influência do sexo na produção lacrimal média OU (frequência relativa, $n=100$).

Na análise estratificada obtém-se, no grupo dos animais saudáveis, valores de 23,06 mm/min I.C95% [22,03-24,10] nos machos e 21,09 mm/min I.C95% [19,71-22,47] nas fêmeas. Perante a observação dos resultados no grupo dos animais com doença verificou-se que a tendência é a mesma, os machos com valores superiores, 20,50 mm/min I.C95% [18,63-22,36] comparativamente às fêmeas, 18,43 mm/min I.C95% [15,24-21,65]. O teste t sugere que existem diferenças estatisticamente significativas entre machos e fêmeas ($p=0,021$). Estas diferenças não foram contudo verificadas nos animais com afecções oftálmicas ($p=0,242$).

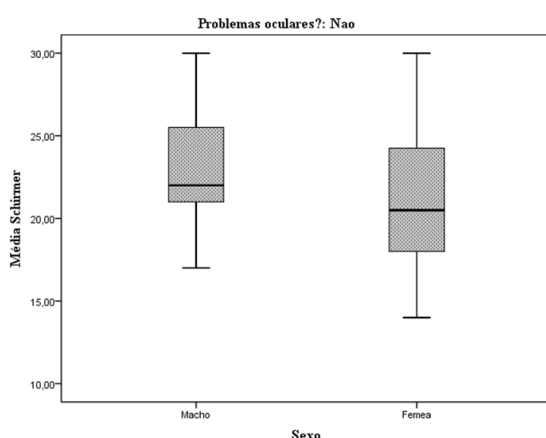


Figura 61: Caracterização da amostra relativamente à influência do sexo na produção lacrimal média OU em animais sem doença ocular (frequência relativa, $n=68$).

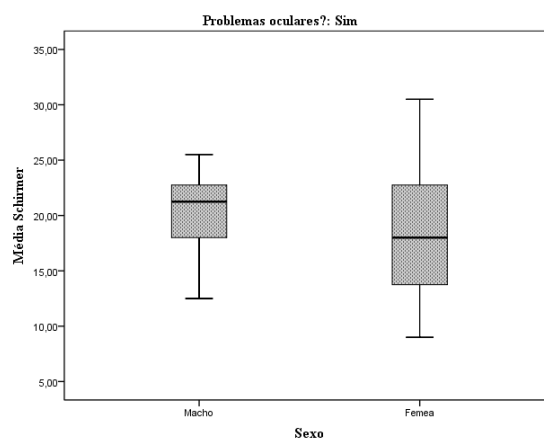


Figura 62: Caracterização da amostra relativamente à influência do sexo na produção lacrimal média OU em animais com doença ocular (frequência relativa, $n=32$).

IV – DISCUSSÃO

A percepção, por parte de outrem, da existência de um problema subjacente, a ausência de expressão vocal de sintomatologia vigente bem como o ocultar destes próprios sintomas torna, o papel do proprietário, mesmo do mais atento, de extrema dificuldade.

E, apesar da crescente consciencialização de que, consultas de rotina são deveras importantes, existe, ainda, resistência em atribuir tanta relevância a áreas como a odontologia. Cada vez mais os Veterinários dão valor à saúde oral mas, torna-se complicado transmitir ao proprietário e fazê-lo entender que, não se trata meramente de um capricho realizar higienização diária ao seu animal.

Por outro lado, a oftalmologia, espelho de todo o organismo, é uma arte que, para a maioria dos Veterinários, se torna difícil de realizar de forma eficaz, muito devido à sua especificidade.

O presente estudo visa atribuir a devida relevância a áreas como a odontologia e oftalmologia. Como tal, o principal objectivo proposto foi a determinação da prevalência de doença periodontal e doenças oftálmicas, aparentemente assintomáticas uma vez que, toda a amostra populacional (n=102) foi avaliada em consulta de rotina, sem estímulo iatrogénico relacionado com as áreas em estudo. Pretendeu-se, portanto, averiguar se estas doenças podem estar a ser alvo de subdiagnóstico na prática clínica, uma vez que não existe percepção da sua existência por parte do proprietário.

Relativamente à área odontológica o objectivo inicial proposto, determinar a prevalência de doença periodontal num hospital de referência, foi alcançado. Neste estudo, a prevalência geral de base hospitalar desta afecção situa-se nos 85,3%, considerando como afectados todos os animais que apresentem sinais compatíveis com presença de gengivite ou seja, todos os cães a partir do estadio 1 de doença periodontal. Este valor aproxima-se aos existentes na bibliografia que relatam que esta doença tem um impacto significativo na clínica de pequenos animais, com uma elevada prevalência, chegando mesmo a atingir os 80% em cães com mais de dois anos de idade (Albuquerque *et al*, 2012).

Para se atingir o objectivo de caracterização dos parâmetros orais observados foram realizados inquéritos aos proprietários no acto da consulta. Estes, para além de informações relativas à resenha do animal como raça, idade, género, estado fértil, peso, pretendiam avaliar hábitos de alimentação e higiene, bem como procedimentos médicos relacionados com a área

em questão. Apesar de algumas dificuldades inerentes, a partir dos dados que foram possíveis obter, determinou-se o efeito de diversos factores no desenvolvimento de doença periodontal.

De todos os animais considerados como tendo algum grau de doença periodontal, verificou-se que o número de machos tinha tendência a decrescer com o aumento da severidade e, inversamente, o número de fêmeas era progressivamente mais elevado nas classificações mais elevadas do grau de doença periodontal. Apesar de não existir bibliografia que suporte, esta constatação pode dever-se à idade uma vez que, na amostra, a média de idades das fêmeas é cerca de 6,7 anos enquanto que, a dos machos, é apenas 5,0. Esta tendência para uma população feminina mais envelhecida pode levar a um enviesamento dos dados em estudo já que, a idade é um factor predisponente para o aumento da severidade desta afecção.

No que diz respeito ao estado fértil, embora nos graus mais baixos (grau 0 e 1) não se perceba qual a tendência, a partir do grau 2 observa-se uma maior predominância de animais inteiros (com excepção do grau 3 que apresenta o mesmo número de animais inteiros e castrados). Esta inclinação para um maior número de animais inteiros com classificações mais severas de doença pode indiciar uma tendência sociológica, na qual donos que castram os seus animais para evitar o aparecimento de doenças, possam estar mais preocupados com a saúde geral do seu cão, apostando na prevenção. Ou seja, a castração e menor severidade de doença periodontal parecem estar inerentes aos cuidados que o proprietário demonstra. Outra explicação plausível, com uma base mais biológica, passa por existir uma menor actividade conhecida nos animais castrados. Este aumento do sedentarismo pode ser um factor que facilita a higienização diária a realizar pelo proprietário, controlando a progressão da doença com consequente redução da sua severidade.

Quanto à idade sabe-se, à partida, que é uma das variáveis estatisticamente interligada ao agravamento desta afecção uma vez que, a prevalência e severidade aumentam com o aumento da idade, tal como relata Albuquerque *et al*, 2012 e Gioso, 2011a. Os resultados deste estudo demonstram esta evidência existindo uma relação estatisticamente significativa entre a idade e o grau de doença periodontal. Observa-se que a média de idades dos animais constituintes é progressivamente maior quanto mais elevado for o grau de doença e, consequentemente quanto maior for a severidade.

Na avaliação do porte dos animais e sua relação com o desenvolvimento de DP constatou-se, com base nos resultados obtidos, que cães de raça pequena apresentam uma

maior susceptibilidade para a ocorrência desta doença e maior severidade, comparativamente aos de raça média e grande. Esta relação com significância estatística, está de acordo com diversos estudos já reportados que mencionam uma ocorrência mais elevada e, com maior severidade, em raças pequenas (Albuquerque *et al*, 2012, Gioso, 2011a, Holmstrom *et al*, 2013 e Pavlica *et al*, 2008). A avaliação individual corrobora esta afirmação uma vez que raças como o Retriever do Labrador, Golden Retriever e Pastor Alemão apresentam a maioria dos animais estadiados com grau 1 e, em raças pequenas, como o Caniche, Yorkshire Terrier, Cocker Spaniel e Teckel o estadio mais comum é, sem dúvida, o 3 e o 4.

Dos dez animais avaliados com grau 4 reconhece-se, também, que as raças representadas são, para além de um animal indeterminado, o Caniche, Yorkshire Terrier, Cocker Spaniel, Pug, Pequês e Teckel, tal como era de prever.

Apesar de não existirem referências bibliográficas, foi avaliada, a possível influência da raça pura vs raça indeterminada no surgimento de doença. Subjacente a esta análise existem dois factores importantes que são, eventualmente, responsáveis pela possível associação, quer no sentido positivo, quer no sentido inverso. Um dos factores reflecte a componente social, em que os donos de raças puras, eventualmente associado ao custo de aquisição, apresentem cuidados redobrados com o respectivo animal, apostando na prevenção de problemas e, consequentemente este apresente melhor saúde oral. O segundo factor reflecte uma ordem mais biológica e inversa à primeira, via vigor híbrido, em que os animais de raça indeterminada possuem uma eventual melhor saúde geral e, resistência a potenciais afecções. Verificou-se que, aparenta existir um aumento gradual do número de indivíduos com o incremento da severidade da doença periodontal, nos animais de raça indeterminada e, uma diminuição do número de animais com o incremento da severidade, nos animais de raça pura. Embora não estatisticamente significativo, este facto pode ser justificado pela eventual preocupação acrescida, por parte do proprietário em animais de raça pura, com consequente aposta na prevenção ou cuidados redobrados, podendo justificar os resultados obtidos. Uma vez que existiam outros factores que poderiam condicionar estes resultados, nomeadamente a higienização oral e o tipo de alimentação e idade, avaliou-se a possível interferência destas variáveis com a relação a testar. Apesar do número de cães não ser homogêneo entre os grupos, concluiu-se que, o número de animais que realizavam higiene oral era semelhante no grupo dos animais de raça pura e nos de raça indeterminada com cerca de 40% e 42% de cães com cuidados de higienização, respectivamente. Por outro lado, conforme se pode verificar na

descrição relativa a este parâmetro, apresentada mais à frente, a higiene oral não foi um factor, neste estudo, de influência no grau de DP. Quanto à alimentação, em ambos os grupos, era maioritariamente ração seca o que, desta forma, não interfere com a objectividade do parâmetro a avaliar. A idade, no entanto, pode ser um factor importante com alguma interferência uma vez que, a média de idades dos animais de raça pura é cerca de um ano inferior à observada nos animais de raça indeterminada, 5,6 para 6,6 anos. Assim, apesar desta diferença não ser muito grande sugere-se que, futuramente, este facto seja avaliado com mais precaução.

Relativamente à distribuição da ocorrência desta afecção de acordo com o tipo de alimentação, tal como afirma Holmstrom *et al*, 2013, existem algumas diferenças. Os cães alimentados exclusivamente com ração seca apresentam um menor grau de doença periodontal relativamente aos animais alimentados com dieta húmida ou com complemento caseiro (Gawor *et al*, 2006). Esta ocorrência foi observada, havendo uma menor prevalência e menor grau de doença nos animais alimentados exclusivamente com ração seca, devido ao efeito mecânico do grão sobre o dente, comparativamente aos restantes. No entanto, a estatística inferencial não corroborou o observado na estatística descritiva, provavelmente devido ao número de animais não ser equiparado nos diferentes grupos uma vez que, na amostra, somente foram observados 4 animais que se alimentavam com ração seca e húmida e, 11 com complemento caseiro, relativamente aos 87 cães alimentados exclusivamente com ração seca. Esta diferença pode justificar o enviesamento observado na estatística descritiva sugerindo-se, para efeitos de estudos futuros, um controlo mais eficaz desta variável para a determinação correcta da sua influência.

Dos 102 animais constituintes da amostra 40% fazia higienização oral, o que demonstra a crescente consciencialização de que a saúde oral contribui para uma boa saúde geral. Os proprietários destes animais foram questionados acerca dos produtos utilizados para o fim em questão, averiguando-se que as barras orais eram os mais frequentes, seguido de pasta/gel e sua combinação com barras orais. A periodicidade subjacente à higienização oral não foi mencionada neste estudo, muito devido ao desconhecimento por parte do proprietário.

Avaliada a higiene oral diária, considerada um factor preventivo para o desenvolvimento desta doença verificou-se que, independentemente da utilização de produtos adquiridos para este fim, o aparecimento de gengivite/periodontite e cálculo dentário era, mesmo assim, observado. De acordo com a bibliografia o uso destes produtos é o primeiro

passo para impedir o desenvolvimento da doença, no entanto, neste estudo essa importância não se constatou (Gawor *et al*, 2006; Gorrel, 2008; Brown, 2011; Holmstrom *et al*, 2013). Provavelmente os resultados obtidos não foram os esperados uma vez que, a eficácia de um plano de higiene oral depende da frequência, duração e método utilizado (Gorrel, 2011). Por outro lado, a motivação, cooperação e observância por parte do proprietário é outro factor que pode afastar-nos dos resultados esperados. Deste modo, caso o proprietário não efectue a higienização correctamente ou com a devida periodicidade diária recomendada, pode predispor à formação de cálculo dentário em 2 a 3 dias. Assim sendo, a falta de aplicação de produtos ou escovagem neste intervalo de tempo é suficiente para o aparecimento ou progressão da DP, interferindo com a objectividade deste parâmetro.

Após transmitidos os dados clínicos ao proprietário, dado a prevalência crescente de doença periodontal, recomendou-se a introdução de higiene oral em casa para os cães que não a realizavam ou, o complemento com a aquisição de novos produtos, para os animais que já a executavam. Constatou-se que, dos 61 animais que não faziam higienização, 48% aceitaram a recomendação médica e, dos 41 que a realizavam, cerca de 27% adquiriu novos produtos. De entre os produtos recomendados, a pasta/gel orais e sua combinação com barras registaram maior adesão.

Outro factor alvo de avaliação foi a destartarização. Do total da amostra, apenas 8% dos animais já tinha realizado este procedimento, em média há mais de um ano e meio. A destartarização é uma das opções terapêuticas amplamente referenciada na bibliografia que visa a remoção do cálculo dentário, restabelecendo uma relação normal entre o dente e as suas estruturas de suporte (Gorrel *et al.*, 2003; Albuquerque *et al.*, 2011; Pieri *et al.*, 2012). Avaliando o efeito da destartarização na severidade da doença periodontal verifica-se que, apesar de não haver nenhum animal com grau 4, no grupo dos que realizaram destartarização pré-rastreio, o grau mais preponderante é o grau 3, comparativamente ao grau 1 apresentado no grupo dos indivíduos que nunca realizaram destartarização. Esta constatação, um pouco contraditória, pode dever-se ao período decorrido desde a última destartarização até ao momento da realização do rastreio e, verifica-se que, presumivelmente é esta a causa, uma vez que, com excepção de um animal, todos os cães a partir de grau 2 já tinham realizado destartarização, em média, há mais de 2 anos. Assim sendo, sem uma correcta manutenção do estado de higiene oral, acaba por haver uma reincidência da doença em questão. Por outro lado, estes resultados podem, também, dever-se à média de idades dos animais uma vez que, a

idade é um factor que influencia o desenvolvimento desta doença. Verificou-se que a média de idade dos que realizaram destartarização era de 7,1 anos comparativamente à da restante amostra, que se situa nos 5,7 anos. Desta forma, esta constatação pode ser outra presumível explicação para os resultados acima obtidos.

Mais uma vez, após a conclusão do rastreio, foi sugerido ao proprietário a realização de destartarização ao seu animal e avaliada a observância no período máximo de três meses. Constatou-se, contudo, que apenas 8% dos animais regressaram ao hospital para a realização deste procedimento sendo que, todos o realizaram no prazo de um mês após rastreio. Como era de esperar, a maioria destes animais apresentavam estadio 4 de doença periodontal (cerca de 75%), havendo, contudo, um com grau 3 e um com grau 2.

Outro dos objectivos iniciais propostos, neste caso relativo à área oftalmológica, residiu na determinação da prevalência de doenças oftalmológicas na prática clínica de um Hospital de referência. Aparentemente sem qualquer percepção por parte do proprietário esta prevalência é bastante significativa uma vez que, dos 102 animais incluídos no rastreio oftalmológico, em 31% foi descoberta alguma condição oftalmológica fora da normalidade. A bibliografia comprova-o, confirmando a elevada ocorrência de problemas oculares em animais (Provet, 2010).

A esclerose nuclear foi observada em 8,8% da amostra em estudo. Uma vez que se trata de um processo fisiológico inerente ao envelhecimento normal não foi considerada como afecção oftalmológica, desconsiderando-se a sua inclusão no grupo dos indivíduos doentes. Esta ocorrência verificou-se em 9 animais, com idade mínima de 7 anos e máxima de 14 anos, sendo a média 11,33 anos. O estudo de Rodas *et al*, 2009 demonstra uma ocorrência semelhante, cerca de 8,48% dos animais incluídos no estudo em questão apresentavam esclerose nuclear.

Diversos estudos realizados ao longo dos anos estabelecem uma lista de problemas oftalmológicos mais comuns em canídeos domésticos de entre as quais surge a catarata, queratite ulcerativa, queratoconjuntivite seca, uveíte, problemas palpebrais e glaucoma (Petrick, 1996; Sampaio *et al*, 2006; Rodas *et al*, 2009). Na amostra populacional a triquíase caruncular surge como o problema mais comum, seguida da catarata (capsular anterior, posterior ou congénita) e conjuntivite (alérgica/atópica, purulenta, por contacto), em segundo

lugar. Em terceiro lugar aparece a triquíase medial, queratite pigmentar e queratoconjuntivite seca e, seguidamente, os nódulos palpebrais. Em quinto lugar, com igual percentagem, verificou-se o aparecimento de macrofenda palpebral e ectropion. As restantes afecções, apenas verificadas num animal, foram o entropion, triquíase facial, microftalmia, blefarite, atrofia senil da íris, distrofia lipídica, hipoplasia do ponto lacrimal, lesões cicatriciais de coriorretinite, atenuação vascular e anomalia do olho de Collie.

Com recurso aos dados relativos ao inquérito realizado ao proprietário, em conjugação com os resultados obtidos do rastreio ocular, avaliou-se a predisposição sexual, racial, etária e, ainda, referente ao estado fértil dos animais com presença de problemas oculares.

Relativamente à distribuição sexual observa-se que não existem diferenças uma vez que, nos animais afectados, 50% são machos e 50% são fêmeas. No estudo retrospectivo realizado por Sampaio *et al* consta que as fêmeas apresentam uma ligeira predominância em relação aos machos, com 54% não havendo, no entanto, grandes diferenças relativamente ao presente estudo (Sampaio *et al*, 2009).

Quanto ao estado fértil a diferença não é muito relevante uma vez que, 53,1% dos animais com problemas oculares são castrados e, 46,9% são inteiros. Não foi encontrado nenhuma referência bibliográfica que sustente esta constatação com argumentação a favor ou, pelo contrário, com resultados contraditórios pelo que, sugere-se que esta seja uma variável a constar em projectos futuros.

A idade mostrou ser um factor de predisposição para o aparecimento de problemas oculares, embora não seja uma condição essencial e indispensável para que isto ocorra. A média de idades no grupo dos animais com problemas oculares situa-se nos 6,31 anos o que nos coloca na transição de animal adulto para animal sénior. Contudo, é necessário uma avaliação e exame oftalmológico realizado por rotina em todos os animais que nos chegam para consulta, não descurando os mais novos uma vez que, os cães mais novos observados neste estudo com presença de problemas oftalmológicos apresentavam, apenas, um ano de idade. A média de idades na amostra foi inferior à observada na bibliografia onde se observa que 50,56% dos animais com afecção apresenta idade compreendida entre 9 e 14 anos (Sampaio *et al*, 2009). Apesar das diferenças é de relembrar que, na bibliografia, os animais avaliados se apresentaram para consulta de oftalmologia, provavelmente com estímulo iatrotrópico associado ao órgão em questão. No presente estudo os animais vieram para

consulta de rotina e, todos os que foram considerados como tendo algo de divergente da normalidade, aparentemente não apresentavam sinais perceptíveis por parte do proprietário pelo que, caso não fossem descobertas, uma das prováveis consequências era a percepção tardia devido ao agravamento com o avançar do tempo o que, neste caso, poderia aproximar-nos da idade referida na bibliografia.

Sabe-se que a predisposição racial está intimamente ligada a tipos de afecções específicas e que, as condições anátomo-fisiológicas inerentes às diversas raças condicionam a ocorrência de algumas doenças. Refere-se, como exemplo, a predisposição dos Shar-pei para entrópion ou de raças braquicéfalas, com olhos salientes, para queratites por exposição. Contudo, neste estudo avaliou-se, numa perspectiva geral, qual o porte mais afectado, não se associando cada doença individualmente. Verificou-se, com base no acima descrito que, os animais mais frequentemente afectados com problemas do foro ocular pertenciam a raças pequenas, com mais de metade da amostra em questão (cerca de 53,1%). Seguem-se os de raça grande com 34,4% e, por último, os animais de raça média. Esta ocorrência pode ser real no entanto, alerta-se para o facto de poder existir um enviesamento dos dados uma vez que os animais de raça pequena podem estar sobrevalorizados por se apresentarem em maior número na amostra recolhida.

Tal como na doença periodontal, foi avaliada a observância dos proprietários relativamente a trazerem o seu animal para seguimento do problema ocular ou, marcação de consulta de especialidade, em cães com doença diagnosticada no rastreio. Somente 6% dos animais (2/32) regressaram para controlo da afecção em questão o que demonstra que, mesmo após realização de um rastreio gratuito, os proprietários não estão muito sensibilizados para os problemas oculares, ou mesmo para as complicações decorrentes desse mesmo problema. Sublinha-se a importância da sensibilização da população para os efeitos que uma afecção deste foro pode acarretar, não só para a saúde ocular e integridade visual, como também possíveis implicações sistémicas associadas.

O objectivo secundário de caracterização dos parâmetros oftalmológicos foi, também, conseguido com recurso a avaliação dos dados relativos ao exame oftalmológico.

A PIO foi avaliada em termos quantitativos bem como a sua variação tendo em conta a interacção com outras variáveis que possivelmente a podem influenciar.

A pressão intra-ocular média obtida foi de 15,87 mmHg no olho esquerdo e 16,74 mmHg no direito, com um valor médio OU de 16,03 mmHg. Diversos estudos relatam um

intervalo de normalidade entre valores de 10/12 a 25 mmHg, sendo que a pressão média em cães deverá rondar os $16,8 \pm 4,0$ mmHg, tal como observado na amostra alvo (Brooks, 2005; Maggs, 2012). Apesar de normal, a diferença de valores observados entre olho direito e esquerdo, situada na ordem dos 6,25% poderá ser devido a uma questão técnica de posicionamento do tonómetro não sendo, no entanto, de relevância para a prática clínica uma vez que, se enquadra dentro do intervalo fisiológico para a espécie em questão.

Diversos estudos demonstram que os valores de PIO são afectados pela hora do dia e que há um forte ritmo circadiano inerente a este parâmetro, em cães mantidos sob fotoperíodo natural. Todos referem valores superiores no período da manhã e valores mais baixos ao final da tarde podendo, a diferença chegar aos 2 a 4 mmHg (Gelatt & MacKay, 1998; Ketring, 2005; Giannetto *et al*, 2009). No presente estudo não conseguimos definir e afirmar que esta variação está presente não sendo, por esta razão, um bom estudo para ilustrar este facto. Os valores obtidos, embora não estatisticamente significativos, apontam para uma variação contrária à referida na bibliografia, com uma tendência para o aumento ao longo do dia. Esta falta de concordância com estudos passados deve-se, muito provavelmente, às medições serem executadas em animais diferentes nos períodos acima referidos sendo que, deveriam ter sido feitas duas medições em cada indivíduo, uma de manhã e outra ao final do dia, situação que não foi possível dado as condicionantes da recolha de dados ter sido em consulta de rotina. Por outro lado, existem estudos utilizando gatos e outras espécies nocturnas, onde se verifica um pico da PIO à noite (Del Sole *et al*, 2007; Bertolucci *et al*, 2009), tal como ocorre neste estudo. Outra possível justificação pode passar pela alteração das horas de actividade nos cães domésticos ou seja, uma vez que estes não estão confinados a um espaço laboratorial, estão certamente mais activos por volta do final da tarde e noite, altura em que o proprietário chega a casa e, com menor actividade durante o dia, altura em que se encontram sozinhos. Esta modificação das rotinas poderá aproximar-nos de picos de actividade mais equiparados aos gatos podendo a PIO, neste caso, apresentar uma acrofase nocturna. Sugere-se, futuramente, a medição ao longo do dia nos mesmos animais e possivelmente, uma avaliação comparativa em animais confinados em laboratório e animais domésticos para um melhor esclarecimento deste facto.

Sabe-se que a idade é um factor que influencia a PIO e que, animais em idade sénior apresentam uma diminuição dos valores. Gelatt & MccKay, 1998 relatam variações em animais com idade superior a seis anos na ordem dos 2 a 4 mmHg para valores mais baixos,

tal como ocorre em animais com idade inferior a dois anos. Esta relação pode ser observada na amostra em estudo com variações estatisticamente significativas, tanto em animais com boa saúde ocular, como com problemas oftálmicos. Nos animais com menos de dois anos os valores de PIO foram em média 0,3 a 1,3 mmHg inferiores e, nos cães cuja idade ultrapassava os seis anos a PIO decaía em 4,7 a 5,0 mmHg o que, de certa forma, se enquadra com as referências bibliográficas referidas.

Quanto à avaliação da PIO de acordo com a raça, os resultados sugerem que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os valores médios de PIO em raças pequenas, médias e grandes, afirmação que se enquadra com o estudo de Gelatt & MacKay, 1998.

A avaliação da PIO entre sexos demonstra a presença de diferenças entre machos e fêmeas (com os machos a apresentarem valores superiores) com significância estatística observada nos animais sem problemas oculares. Os valores cerca de 2 mmHg mais elevados nos indivíduos do sexo masculino divergem das referências de Gelatt & MacKay, 1998 que afirmam não existir diferenças significativas entre machos e fêmeas. Esta evidência pode advir do facto do presente estudo não ser executado em situação de laboratório, onde as condições são controladas à partida. Ou seja, os machos apresentam uma predisposição intrínseca para uma maior agressividade/stresse inerente à produção de testosterona. Perante condições não controladas, como é o caso de um hospital, com todas as suas especificidades e condicionantes, associado ao que uma ida ao veterinário representa podemos especular que, este stresse associado a uma predisposição sexual, pode ser a causa de um aumento destes valores. A situação de stresse conduz a um aumento da frequência cardíaca e pressão arterial via libertação de noradrenalina, primariamente nas terminações dos nervos simpáticos e adrenalina pela estimulação simpática da medula da glândula adrenal. Uma vez que a alteração da pressão arterial pode influenciar a PIO, este incremento acoplado à propensão dos machos anteriormente mencionada, poderá despoletar um aumento da PIO nos indivíduos do sexo masculino.

Nos animais incluídos na amostra verifica-se também que, em ambos os sexos, os animais inteiros apresentam valores de PIO superiores comparativamente aos castrados (exceptuando no grupo dos machos com problemas oculares), sendo estas diferenças estatisticamente significativas em fêmeas saudáveis. Do total da amostra, os animais inteiros apresentam uma média de idades de 5,2 anos e os castrados 7,2 anos o que pode enviesar os

resultados uma vez que, é certo, que a partir dos 6 anos há um decréscimo da PIO. Logo, se os animais castrados da amostra são mais velhos, a PIO pode apresentar-se diminuída devido a esta observação. Uma vez que não existe bibliografia não se sabe, ao certo, a significância deste facto nem se os resultados obtidos são ou não reais.

No teste de Schirmer para além da avaliação dos resultados em termos de valores padrão e valores diagnósticos ou suspeitos de QCS, houve ainda um estudo mais exaustivo dos resultados, bem como a verificação de variações tendo em conta diversas variáveis, tal como na PIO.

No presente estudo o valor médio de Schirmer OU é de 21,30 mm/min, sendo 21,50 mm/min no olho esquerdo e 21,03 mm/min no direito, o que vai ao encontro da bibliografia. Broadwater *et al*, 2010 refere valores normais do teste de Schirmer I (teste utilizado neste estudo) de $18,64 \pm 4,47$ mm/min a $23,90 \pm 5,12$ mm/min, enquadrando-se no acima referido.

Relativamente às variações da produção lacrimal ao longo do dia existem estudos que afirmam a inexistência de uma associação entre estas variáveis (Harmor *et al*, 2000). Berger & King, 1998 relatam a existência de flutuações diurnas, tal como ocorre neste estudo. Constata-se que de manhã a média de Schirmer OU se situa nos 20,02 mm/min aumentando, gradualmente, ao longo do dia com valores de 21,00 mm/min pela tarde e, 24,00 mm/min durante as primeiras horas da noite, apesar de não estatisticamente significativas. Esta acrofase nocturna é corroborada por vários estudos que relatam uma diminuição dos valores obtidos de manhã comparativamente aos registados durante a tarde ou noite (Hartley *et al*, 2006; Giannetto *et al*, 2009). Hartley *et al*, 2006 obteve valores 0,7 mm/min mais baixos durante o período matinal, Giannetto *et al*, 2009 relata variações máximas na ordem dos 2,31 mm/min. Uma das razões possíveis para esta variação não ser significativa reside no facto de não existir um número equiparado de animais nos diferentes grupos, entre manhã, tarde e noite e, estas medições não serem executadas nos mesmos indivíduos, ou seja, a variação individual inviabiliza o correcto estudo desta variável. Para estudos futuros sugere-se a utilização dos mesmos animais nas diferentes medições e, adverte-se para a necessidade de medições equidistantes no tempo para uma correcta determinação do ritmo circadiano desta variável.

A idade é outro parâmetro que se sabe ter influência no teste de Schirmer com os valores a decrescerem 0,4 mm por cada aumento de um ano de idade (Hartley *et al*, 2006). Neste estudo, a diminuição aparente do valor médio de Schirmer com a idade é observável na

amostra geral e, após estratificação em animais doentes e não doentes. No entanto, mesmo observando uma correlação negativa entre as duas variáveis, onde o aumento de uma significa a diminuição da outra, a falha no pressuposto de normalidade do factor idade conduz-nos à utilização da alternativa não paramétrica que, embora confirme esta tendência, não a considera estatisticamente significativa. Sugere-se, mais uma vez que, que em pesquisas futuras se tenha em atenção o número de animais nas diversas faixas etárias, de forma a avaliar de forma correcta a real influência da idade na variação da produção lacrimal, confirmando a tendência de decréscimo com o avançar da idade do animal.

Segundo Berger e King existe uma diferença estatística no teste de Schirmer entre animais de diferente porte, onde cães de raça grande aparentam possuir valores mais elevados comparativamente aos restantes (Martin, 2010). Avaliando os resultados obtidos, esta relação aparenta ser uma constante com resultados estatisticamente significativos na amostra populacional apesar de, após estratificação, esta significância existir, curiosamente, apenas nos animais com doença ocular. Este facto pode dever-se ao número de cães examinados não ser sensivelmente igual nos diversos grupos de porte uma vez que existe uma clara predominância de animais de raça pequena, em detrimento dos de raça média cujo número de animais integrantes decai para menos de metade. Consequentemente deve-se, futuramente, tentar equiparar o número de cães observados nas diversas raças para que, esta relação possa apresentar significância estatística.

A distribuição de acordo com o sexo foi outro facto a testar. Segundo Hartley *et al*, 2006 não existe variação nos valores de produção lacrimal entre machos e fêmeas no entanto, Broadwater *et al*, 2010 apresenta valores mais baixos nos indivíduos do sexo feminino, cerca de 2,75 mm inferior ao observado nos animais do sexo masculino. Na amostra em estudo os valores são sugestivos de algumas alterações entre sexos com diferenças na casa dos 2,10 mm na totalidade dos indivíduos (com os machos a apresentarem valores superiores). Estas variações são estatisticamente significativas, após estratificação da amostra, nos animais sem alterações do foro oftálmico, indo ao encontro do estudo de Broadwater *et al*, 2010.

Segundo a autora este estudo apresenta algumas limitações subjacentes, inerentes ao facto da sua realização ser executada no meio hospitalar, com todas as condicionantes existentes na rotina de um hospital de referência. Em primeiro lugar a amostra deveria estar uniformemente distribuída em termos de raças / porte e idade uma vez que este facto

impossibilita a obtenção de resultados credíveis. No entanto, a inclusão dos animais estava dependente da aceitação por parte dos donos pelo que, esta variação não foi passível de controlar.

Relativamente à área odontológica as informações relativas ao questionário foram executadas, ao proprietário, no decorrer da consulta pelo que, se desconhece a objectividade das respostas facultadas podendo, muitas vezes, limitar a obtenção de resultados, como ocorre no parâmetro da realização de higienização oral em casa. Neste caso desconhece-se, por exemplo, a periodicidade, factor que pode influenciar a sua relação com o desenvolvimento de DP. O tipo de alimentação, também, não obteve uma distribuição equiparada sugerindo-se que, para estimar a sua influência no desenvolvimento de periodontite, se avalie o mesmo número de animais com alimentação seca, húmida e caseira. Uma das interacções que não foi possível verificar mas que poderá demonstrar bastante relevância refere-se a diferenciação entre as rações designadas Premium e as restantes, no desenvolvimento de doença periodontal, deixando-se a ideia para pesquisas futuras.

O desenho do rastreio ocular carece de uma avaliação sistemática dos parâmetros oftálmicos o que eventualmente cria vieses na colheita e medições associadas. Embora se tenham utilizado metodologias estatísticas apropriadas para controlar a variabilidade associada ao indivíduo, não se controlou completamente a variabilidade associada ao médico veterinário. Este facto está intrinsecamente relacionado com as operações de rotina a que um hospital veterinário está sujeito. De forma a controlar esta variabilidade reduziu-se o número de operadores para dois e homologou-se o procedimento no que diz respeito ao material, técnica, duração de exame e espaço físico. Sugere-se que, em estudos futuros, se considere apenas um operador e sejam efectuadas múltiplas medições nos mesmos animais. Por outro lado, era interessante proceder à comparação de valores de PIO e produção lacrimal em cães confinados em laboratório e cães domésticos, numa tentativa de perceber se a rotina a que os animais domésticos estão sujeitos pode, de alguma forma, alterar os valores dos testes em questão.

Por último, este estudo centra-se na prevalência da doença periodontal e doenças oftalmológicas de base hospitalar, surgindo como base para possíveis estudos futuros que tenham em conta uma amostragem representativa de todo o país.

V – CONCLUSÃO

A necessidade crescente de um bem-estar e qualidade de vida por parte dos nossos animais faz com que áreas como a oftalmologia e odontologia mereçam cada vez mais destaque.

Neste estudo a prevalência de doença periodontal constatada em rastreio, num hospital de referência foi bastante elevada, tal como relatado em diversas revisões bibliográficas, com valores de 85,3%. Esta elevada percentagem indica que a DP é uma doença emergente na clínica de pequenos animais, apesar das crescentes tentativas de controlo e prevenção.

Após determinação da prevalência é relevante caracterizar a população atingida. Neste estudo, o núcleo mais afectado por DP centra-se nos animais mais velhos, maioritariamente de raça pequena. Curiosamente, os cães de raça indeterminada encontram-se com classificações orais mais elevadas comparativamente aos de raça pura. As fêmeas têm uma ligeira superioridade em número, nos graus mais elevados de doença no entanto, a população do sexo feminino apresenta-se numa faixa etária superior à dos machos.

Quanto aos factores influentes, a ração seca parece ter um efeito preventivo e de redução do cálculo dentário e placa bacteriana. A higienização oral em casa aparenta não estar a ser executada com a periodicidade e / ou método correcto na população alvo uma vez que, não demonstrou uma influência benéfica, tal como esperado. Relativamente à destartarização, apesar dos benefícios directos e óbvios deste procedimento, caso não exista uma manutenção do estado de higiene oral, rapidamente se observa uma reincidência da doença periodontal.

A realização de exame oftalmológico integrante deste estudo detectou que, do total da amostra aparentemente saudável, 31% apresentava algum problema oftalmológico diagnosticado aquando do exame. Este facto alerta-nos para a importância da observação do olho como estrutura e seus anexos, regularmente, uma vez que, parece estar a ocorrer um subdiagnóstico de doenças oftalmológicas, muito derivado da ausência de percepção pelo proprietário mas, também, da falta de observação no decorrer das consultas de rotina.

A afecção mais frequente foi a triquíase caruncular, seguida de conjuntivite e cataratas, na sua generalidade. A triquíase medial, queratite pigmentar e QCS apresentaram-se, também, como bastante frequentes na amostra. Verificou-se, ainda, que 8,8% dos cães tinham presença de esclerose nuclear, cuja média de idades se situava nos 11,33 anos.

Nos animais com problemas oculares não se observou predisposição sexual significativa e, as raças mais comumente afectadas eram as pequenas. A idade média destes era superior a 6 anos, o que denota a maior predisposição dos cães mais velhos para condições anómalas.

Pela observação dos resultados podemos afirmar, também, que a aceitação dos conselhos médico-veterinários por parte do proprietário, tanto relativo a factores relacionados com a DP como a seguimentos oftalmológicos, apesar de existir em alguns casos, não se verifica na maioria das vezes. Consequentemente, deveria existir uma consciencialização para a importância de consultas de rotina, realizadas periodicamente no decorrer da vida do animal. Estas avaliações constantes permitem o diagnóstico precoce de doenças que, aparentemente, não são percebidas pelo proprietário.

Por último, alerta-se para a sensibilização da população relativamente à influência que os problemas odontológicos e oftalmológicos apresentam na saúde geral dos animais.

VI – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, C., Morinha, F., Requicha, J., Martins, T., Dias, I., Guedes-Pinto, H., Bastos, E., *et al.* (2011). Canine periodontitis: The dog as an important model for periodontal studies. *The Veterinary Journal*, 191 (2012), 299-305.

Allen, D. G., Anderson, D. P., Jeffcott, L. B., Quesenberry, K. E., Radostits, O. M., Reeves, P. T., *et al.* (2007). *Manual Merck de Veterinária Volume I* (6ª Ed., pp. 134-141). Espanha: Oceano/Centrum.

American Animal Hospital Association (2013). Wellness Exams. Acedido em 10 de Novembro de 2013 em http://www.healthypet.com/PetCare/PetCareArticle.aspx?title=Wellness_Exams.

Asher, L., Diesel, G., Summers, J. F., McGreevy, P. D. & Collins, L.M. (2009). Inherited defects in pedigree dogs. Part 1: Disorders related to breed standards. *The Veterinary Journal*, 182 (2009) 402-411.

Barone, R. (1997). *Anatomie comparée des mammifères domestiques, Tome 3: Splanchnologie I.* (3^{ème} Ed., pp. 91-119). França: Vigot.

Bartges, J., Boynton, B., Vogt, A. H., Krauter, E., Lambrecht, K., Svec, R. & Thompson, S. (2012). AAHA Canine Life Stage Guidelines. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2012 Jan-Feb; 48(1):1-11.

Bascones, A., Gamonal, J., Gomez, M., Silva, A. & Gonzalez, M. A. (2004). New knowledge of the pathogenesis of periodontal disease. *Periodontics* volume 35, num 9, 2004.

Bedford, P. G. C. (2013). *Meaningful clinical examination of the eye and adnexa.* Comunicação em Proceeding of the Latin American Veterinary Conference, Lima, Peru.

Berger S.L. & King V.L. (1998). The fluctuation of tear production in the dog. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 1998; 34:79–83. Resumo.

Bertolucci C., Giudice E., Fazio F. & Piccione, G. Circadian intraocular pressure rhythms in athletic horses under different lighting regimes. *Chronobiology International* 2009; 26: 348–358. Resumo.

Broadwater, J. J., Colitz, C., Carastro, S. & Saville, W. (2010). Tear production in normal juvenile dogs. *Veterinary Ophthalmology*, (2010) 13, 5, 321-325.

Brooks, D. E. (2005). *Ophthalmic examination made ridiculously simple*. Comunicação em Proceedings of the World Small Animal Veterinary Association, Mexico City, Mexico.

Brown, C. (2011). Preventative dental care for dogs in research facilities. *Clinical Techniques*, volume 40, nº 6, Jun 2011.

Brown, M. H. (2005). *Understanding fundic lesions*. Comunicação em Proceeding of the North American Veterinary Conference, Orlando, Florida.

Cunha, O. (2008). Manual de oftalmologia veterinária. Universidade Federal do Paraná Campus Palotina.

Crispin, S. M. (2005). Notes on Veterinary Ophthalmology (1st edition, pp. 57; 123-135; 142-143). USA: Blackwell Publishing.

Crispin, S. (2006). *Clinical approach to the cat with ocular disease*. Comunicação apresentada em World Congress WSAVA/TECAVA/CSAVA.

Davies, L. N., Bartlett, H., Mallen, E. A. H. & Wolffsohn, J. S. (2006). Clinical evaluation of rebound tonometer. *Acta Ophthalmol. Scand.* 2006; 84: 206–209.

Del Sole, M.J., Sande, P.H., Bernades, J.M., Aba, M.A. & Rosenstein, R.E. Circadian rhythm of intraocular pressure in cats. *Veterinary Ophthalmology* 2007; 10: 155–161. Resumo.

Duboc, M. V. (2008). Percepção de proprietários de cães e gatos sobre a higiene oral de seu animal. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária, Ciências Clínicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Ekesten, B. (2010). *Ophthalmology. Canine and feline primary glaucomas*. Comunicação apresentada em Proceedings of the Southern European Veterinary Conference, Barcelona, Spain.

Emily, P., San Román, F., Trobo, J. I., Llorens, P. & Blanco, L. (1998). Capítulo 7: Periodoncia. Enfermedad Dental. In: San Román, F., *Atlas de Odontología en Pequeños Animales*. (Edición Española, pp.112-121). España: Grass Edicions.

Evans, H. E. & Lahunta, A. (2013). Capítulo 7: The Digestive Apparatus and Abdomen. In: *Miller's Anatomy of the Dog*. (4th edition, pp. 281-290). USA: Elsevier Saunders.

Feitosa, F. L. F. (2008). *Semiologia Veterinária. A arte do diagnóstico* (2ª edição, pp. 1; 77-78). Brasil: Roca.

Ferreira, M. M., Albuquerque, B., Paulo, S., Ginjeira, A. & Capelas, J. A. (2007). Glossário de termos endodônticos, parte I – A a F. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, volume 48, nº 4, 2007.

Gawor, J. P., Reiter, A. M., Jodkowska, K. Kursky, G., Wojtacki, M. P. & Kurek, A. (2006). Influence of diet on oral health in cats and dogs. *The Journal of Nutrition* 136: 2021S–2023S.

Gelatt, K. N. & MacKay, E. O. (1998). Distribution of intraocular pressure in dogs. *Veterinary Ophthalmology*, 1998; 1: 109-114.

Gellat, K. (2003). *Fundamentos de Oftalmología Veterinaria* (1ª ed, pp. 13-17; 197-215). Espanha: Masson, S.A.

Gerianne, H. (2013). Capítulo 1: The Basics. In Perrone, J. R, *Small Animal Dental Procedures for Veterinary Technicians and Nurses* (Midwest Book Review, pp. 3-21). USA: John Wiley & Sons.

Giannetto, C., Piccione, G. & Giudice, E. (2009). Daytime profile of the intraocular pressure and tear production in normal dog. *Veterinary Ophthalmology*, vol. 12; 5: 302-305.

Gioso, M. A. (2001). *Odontologia Veterinária para o Clínico de Pequenos Animais* (4ª Edição revisada, pp. 4-17). Brasil: FMVZ-USP.

Gioso, M. A. (2011a). *Periodontal disease: cause, progression and local impact*. Comunicação em Proceedings of the 36th World Small Animal Veterinary Congress, Jeju, Korea.

Gioso, M. A. (2011b). *Periodontal management: treatment of involved periodontal disease*. Comunicação em Proceedings of the 36th World Small Animal Veterinary Congress, Jeju, Korea.

Glickman, L. T., Glickman, N. W., Moore, G. E., Lund, E. M., Lantz, G. C. & Pressler, B. M. (2011). Association between chronic azotemic kidney disease and the severity of periodontal disease in dogs. *Preventive Veterinary Medicine* 99 (2011) 193–200.

Gorrel, C., Gracis, M., Hennet, P. & Verhaert, L. (2003). In: *Periodontal Disease in Dogs*. França: Aniwa Publishing.

Gorrel, C. (2008) *Diagnostics and treatment of periodontal disease in dogs and cats*. Comunicação em Proceedings of the 33rd World Small Animal Veterinary Congress, Dublin, Ireland.

Gorrel, C. (2011). *Learn dentistry – with clinical cases of periodontal disease*. Comunicação em Proceedings of the Southern European Veterinary Conference, Barcelona, Spain.

Gouveia, A. I. E. A. (2009). Doença periodontal no cão. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa.

Grahn, B. (2002). Capítulo 20: Exame Clínico do Sistema Visual. In: Radostitis, O. M., Mayhew, I. G. J. & Houston, D. M., *Exame Clínico e Diagnóstico em Veterinária* (1ª edição, pp. 423-446). Brasil: Guanabara Koogan S. A.

Gude, D., Koduganti, R. R., Prasanna, S. J. & Pothini, L. R. (2012). Mouth: a portal to the body. *Dent Res J*, Nov-Dec; 9(6): 659-664.

Hartley, C., Williams, D. L. & Adams, V. J. (2006). Effect of age, gender, weight, and time of day on tear production in normal dogs. *Vet Ophthalmology*, 2006 Jan-Feb; 9(1): 53-7.

Harvey, C. E. & Penman, S. (1990). Capítulo 4: Periodontal Disease. In: Harvey, C. E. & Orr, H. S., *BSAVA Manual of Small Animal Dentistry* (2nd ed, pp. 37-48) England.

Harvey, C. (2006). *Periodontal disease; prevention and treatment in dogs and cats*. Comunicação apresentada no International Congress of the Italian Association of Companion Animal Veterinarians, Rimini, Italy.

Harvey, C. (2012). *Use of antibiotic and anti-inflammatory drugs in patients with oral diseases*. Comunicação apresentada em Proceedings of the Southern European Veterinary Conference and Congreso Nacional de AVEPA, Barcelona, Spain.

Hill's (2011). Spotlight on dental health. Clinical Update, issue 10.

Houston, D. M. & Radostitis, O. M. (2002). Capítulo 6: O exame clinic. In Radostitis, O. M., Mayhew, I. G. J. & Houston, D. M., *Exame clínico e diagnóstico em Veterinária* (1ª edição, pp. 71-72). Brasil: Guanabara Koogan S.A.

Holmstrom, S. E., Fitch, P. F. & Eisner, E. R. (2004). *Veterinary dental techniques for the small animal practitioner*. (3rd Edition, pp. 176-231; 234- 290). USA: Saunder.

Holmstrom, S. E., Bellows, J., Juriga, S., Knutson, K., Niemiec, B. A. & Perrone, J. (2013). 2013 AAHA dental care guidelines for dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc* 2013; 49: 75-82.

Houston, D. M. (2002). Capítulo 17: Exame Clínico do Sistema Alimentar. In: Radostitis, O. M., Mayhew, I. G. J. & Houston, D. M., *Exame Clínico e Diagnóstico em Veterinária* (1ª edição, pp. 270-275). Brasil: Guanabara Koogan S. A.

Iliev, M. E., Goldblum, D., Katsoulis, K., Amstutz, C. & Frueh, B. (2006). Comparison of rebound tonometry with Goldmann applanation tonometry and correlation with central corneal thickness. *Br. J. Ophthalmology* 2006; 90: 833-835.

Jubb, K. V. F., Palmer, N. & Kennedy, P. (1993). *Pathology of Domestic Animals*, volume 2 (4th edition, pp. 8-11). USA: Elsevier Science.

Junqueira, L. C. & Carneiro, J. (2004). *Histologia Básica* (10ª Ed., pp. 287-292). Brasil: Guanabara Koogan S. A.

Ketring, K. L. (2005). *Good medicine and a money maker, too*. Comunicação em Proceedings of the North American Veterinary Conference, Orlando, Florida.

Kim, S. E., Lee, E. R., Lee, Y., Jeong, M., Park, Y. W., Ahn, J. S., Ahn, J. T., *et al.* (2012). A modified method for inducing periodontitis in dogs using a silk-wire twisted ligature. *J. Vet. Sci.* (2012), 13(2), 193-197.

Kniestedt, C., Punjabi, O., Lin, S. & Stamper, R. L. (2008). Tonometry through the ages. *Survey of Ophthalmology*, 53(6), 568-591.

Komáromy, A. M. (2007). *The Eye as the window to the body: ocular manifestations of systemic disease*. Comunicação em European Veterinary Congress, Amsterdam, Nederland.

König, H. E., Sautet, J. & Liebich, H. G. (2004). Capítulo 7: Aparelho Digestório. In: König, H. E. & Liebich, H. G., *Anatomia dos Animais Domésticos: texto e atlas colorido, vol.2 órgãos e sistemas* (1ª edição tradução brasileira, pp. 25-28). Brasil: Artmed Editora S.A.

Lowe, J. K., Kukekova, A. V., Kirkness, E. F., Langloi, M. C., Aquirre, G. D., Acland, G. M. & Ostrander, E. A. (2003). Linkage mapping of the primary disease locus for Collie Eye Anomaly. *Genomics*, 2003 Jul; 28(1): 86-95.

Maggs, D. (2008). Chapter 5: Basic Diagnostic Techniques. In: Slatter, D. H., *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology* (4th edition, 81-97). USA: Elsevier Saunders.

Maggs, D. (2009a). *Pearls of the ophthalmic Examination*. Comunicação apresentada em Proceedings of the European Veterinary Conference Voorjaarsdagen, Amsterdam, Netherlands.

Maggs, D. J. (2009b). Section XII, Chapter 248: Pearls of the ophthalmic examination. In: Bonagura, J. D. & Twedt, D. C., *Kirk's Current Veterinary Therapy* (XIV ed, pp. 1140-1144). USA: Elsevier Saunders.

Maggs, D. (2012). *How to do a great eye exam*. Comunicação apresentada em Proceedings of the International Congress of the Italian Association of Companion Animal Veterinarians, Rimini, Italy.

Manent, J. C., Arranz, M. A. & Arenas, J. L. (2009). Consideraciones sobre los principios físicos de la tonometria de aplanación. *Gaceta Óptica*, 442, 30-34.

Martin, C. E. (2010). *Ophthalmic Diseases in Veterinary Medicine* (Softcover edition, with revisions, pp. 10-38, 298-319, 337-341). UK: Manson Publishing.

MediMedia Animal Health (2010). Dental care for your pet. *Compend Contin Educ Vet*. 2010 Sep; 32 (9): E5.

Miller, P. E. (2008a). Chapter 1: Structure and Function of the Eye. In: Slatter, D. H., *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology* (4th edition, 21-23). USA: Elsevier Saunders.

Miller, P. E. (2008b). Chapter 12: The Glaucomas. In: Slatter, D. H., *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology* (4th edition, 230-232). USA: Elsevier Saunders.

Mould, J. R. B. (2002). Cap. 1a: Ophthalmic examination. In: Petersen-Jones, S. & Crispin, S., *BSAVA Manual of Small Animal Ophthalmology* (second edition, pp. 1-12). England: John Wiley & Sons.

Nagata, N., Yuki, M. & Hasegawa, T. (2011). *In Vitro* and *In Vivo* comparison of applanation tonometry and rebound tonometry in dogs. *J. Vet. Med. Sci.* 73(12): 1585-1589.

Nanci, A. (2013). *Ten Cate Histologia Oral* (8^a edição, pp. 1-3; 205-206). Brasil: Elsevier.

Ofri, R. (2008). *Ocular Examination – How to do it?*. Comunicação apresentada em Proceedings of the 33rd World Small Animal Veterinary Congress. Dublin, Ireland.

Ofri, R. (2011). *Ophthalmic examination; it should not be complicated; it should not be expensive*. Comunicação em Proceedings of the 36th World Small Animal Veterinary Congress, Jeju, Korea.

Pavlica, Z. (2006). *Periodontal Medicine*. Comunicação apresentada em World Congress WSAVA/TECAVA/CSAVA.

Pavlica, Z., Petelin, M., Juntos, P., Eržen, D., Crossley, D. A. & Skalerič, U. (2008). Periodontal disease burden and pathological changes in organs of dogs. *J Vet Dent*, Vol 25, No. 2, June 2008.

Peddle, G. D., Drobatz, K. J., Harvey, C. E., Adams, A. & Sleeper, M. M. (2009). Association of periodontal disease, oral procedures, and other clinical findings with bacterial endocarditis in dogs. *JAVMA*, Vol 234, No. 1, January 1, 2009.

Penman, S. (1990). Capítulo 1: Oral-Dental Anatomy, Function and Eruption. In: Harvey, C. E. & Orr, H. S., *BSAVA Manual of Small Animal Dentistry* (2nd ed, pp. 11-17). England.

Petrack, S. W. (1996). The incidence of eye disease in dogs in a veterinary academic hospital: 1772 cases. *J S Afr Vet Association*, Sep 1996; 67(3): 108-10. Resumo.

Pieri, F. A., Daibert, A. P. F., Bourguignon, E. & Moreira, M. A. S. (2012). Capítulo 7: Periodontal Disease in Dogs. In: Perez-Marin, C. C., *A Bird's-Eye View of Veterinary Medicine* (1st ed, pp. 119-136). Croatia: InTech.

Pisa, A. R.C. (2011). Tonometria em aves de rapina – Aspectos da sua aplicação na prática clínica. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa.

Provet – Medicina Veterinária Diagnóstica (2010). Oftalmologia. Acedido em 27 de Outubro de 2013 em http://www.provet.com.br/especialidades_detalhe.php?id_espec=2.

Quevedo, A. (2010). Oftalmologia Veterinária. Acedido em 10 de Novembro de 2013 em <http://anaquevedodicasvet.blogspot.pt/2012/05/oftalmologia-veterinaria.html>.

Rawlinson, J. E., Goldstein, R. E., Reiter, A. M. Attwaer, D. Z. & Harvey, C. E. (2011). Association of periodontal disease with systemic health indices in dogs and the systemic response to treatment of periodontal disease. *JAVMA*, Vol 238, No. 5.

Rawlinson, J. (2012a). *Practical therapies for periodontal disease*. Comunicação em Proceedings of the International Congress of the Italian Association of Companion Animal Veterinarians, Rimini, Italy.

Rawlinson, J. (2012b). *The systemic impact of periodontal disease*. Comunicação em Proceedings of the International Congress of the Italian Association of Companion Animal Veterinarians, Rimini, Italy.

Renwick, P. (2002). Cap. 11: Glaucoma. In: Petersen-Jones, S. & Crispin, S., *BSAVA Manual of Small Animal Ophthalmology* (second edition, pp. VII; 185-188). England: John Wiley & Sons.

Rodas, N.R., Brandão, C. V. S., Ranzani, J. J. T, Sereno, M. G. & Fonzar, J. F. (2009). *Estudo retrospectivo de cães atendidos no serviço de oftalmologia da faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, UNESP – 2008 a 2009*. FMVZ – UNESP.

Sampaio, R.L., Reis, F.M., Queiroz, F.F., Oliveira, PCL. Rezende, R.S. & Lacerda, M.S. (2006). Estudo retrospectivo de 689 casos de doenças oculares atendidas no município de Uberaba, Minas gerais. *JBCA*, v.3, n.6, suplemento, 2010.

Silva, M. R., Almeida, E. L. & Fernando, F. R. N. (2009). Orientação aos proprietários quanto à importância da higienização oral de cães e gatos na prevenção da doença periodontal. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Silvana – Equipe CPT Cursos Presenciais (2012). A importância da oftalmologia para diagnosticar e tratar enfermidades nos olhos. Acedido em 10 de Novembro de 2013 em <http://www.cptcursospresenciais.com.br/artigos/pequenos-animais/saude-de-caes-e-gatos/a-importancia-da-oftalmologia-para-diagnosticar-e-tratar-enfermidades-nos-olhos>.

Sisson, S. (1986). Capítulo 8: Aparelho Digestivo Geral. In: Getty, R., *Sisson and Grossman Anatomia dos Animais Domésticos* (5ª edição versão portuguesa, pp. 100-104). Brasil: Interamericana.

Slater, J. (2010). *Use of direct and indirect ophthalmoscope and slit lamp*. Comunicação em Proceedings of the 49th British Equine Veterinary Association Congress, Birmingham, United Kingdom.

Stades, F. C., Wyman, M., Boevé, M. H., Neumann, W. & Spiess, B. (2007). *Ophthalmology for the Veterinary Practitioner* (2nd revised edition, pp. 5-10; 157-159; 171-182). Germany, Schlütersche.

Sutedjo, W., Prahasanthi, C. & Utomo, D. H. (2012). The Uveitis-periodontal disease connection in pregnancy: controversy between myth and reality. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*, Volume 3, num 1, Jan-Mar 2012.

Whyte, A., Sopena, J., Whyte, J. & Martínez, M. J. (1998). Capítulo 2: Anatomía, Estructura y Nomenclatura Dentaria. In: San Román, F., *Atlas de Odontología en Pequeños Animales*. (Edición Española, pp.32-38). España: Grass Edicions.

Wilkie, D. A. (2011). *Diagnostic ophthalmic examination*. Comunicação apresentada em Proceedings of the European Veterinary Conference. Voorjaarsdagen, Amsterdam, Netherlands.

APÊNDICE I

FICHA INDIVIDUAL DE REGISTO DE DADOS

Data da consulta: Manhã ☐ Tarde ☐ Noite ☐
Nome proprietário: _____

IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL:

Nome animal: _____
Raça: _____ Pequena ☐ Média ☐ Grande ☐ Gigante ☐
Sexo: MI ☐ MC ☐ FI ☐ FC ☐
Peso: _____ Idade: _____

EXAME ORAL:

Doença Periodontal:
Sim ☐ Não ☐

Grau de doença:
0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Placa bacteriana:
0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

Alimentação:
Tipo: _____
Marca: _____ Especificidade: _____

Profilaxia oral:
Sim ☐ Não ☐
Tipo: _____

Iniciou profilaxia oral após recomendação?
Sim ☐ Não ☐
Tipo: _____

Realizou destartarização até exame oral?
Sim ☐ Não ☐
Data: _____

Realizou destartarização após recomendação?
Sim ☐ Não ☐
Data: _____

EXAME OFTALMOLÓGICO:

Problemas oftalmológicos encontrados?

Sim ☐

Não ☐

Seguimento do problema oftalmológico?

Sim ☐

Não ☐

Pálpebra:

OE: _____

OD: _____

Conjuntiva:

OE: _____

OD: _____

Corrimento:

OE: _____

OD: _____

Teste Schirmer:

OE: _____

OD: _____

Observação com luz de fenda:

OE: _____

OD: _____

Cornea:

OE: _____

OD: _____

Câmara anterior:

OE: _____

OD: _____

Cristalino:

OE: _____

OD: _____

PIO:

OE: _____

OD: _____

Fundoscopia:

OE: _____

OD: _____